

నెహ్రూ బాల పుస్తకాలయం

కాలుష్యం

రచన

ఎస్. శేషగిరి

అనువాదం

ఎ. కామేశ్వరరావు

చిత్రాలు : ఎస్.బి.టి. వర్క్‌షాపు,

కొత్త ఢిల్లీ, 1982



నేషనల్ బుక్ ట్రస్ట్, ఇండియా

ISBN 81-237-0346-5

ప్రథమ ముద్రణ 1988 (శక 1909)

ద్వితీయ ముద్రణ 1993 (శక 1914)

Pollution *(Telugu)*

రూ. 7.50

డైరక్టరు, నేషనల్ బుక్ ట్రస్ట్, ఇండియా, ఎ-5, గ్రీన్ పార్కు,
కొత్త ఢిల్లీ-110016, చే ప్రచురించబడినది.

చిత్రకారులు	పుటలు
మిక్కీ పటేల్	32-33
పూర్ణేందు పత్రియ	1
సయీదా ఇక్బాల్ బానో	4-5
అమితావ సేన్ గుప్త	9-10, 14-15. 34-35. 40-41, 54-55
దీపక్ బగ్గా	11, 18-19, 26-27, 36-37, 62
సుధాసత్వ బాసు	12-13. 20-21, 25. 29, 46-47, 50-51, 52, 56, 58-59. 60-61, 64
మనోజ్ మిస్త్రీ	30-31
బిస్వజిత్ లహిరి	42-43, 49
జయ దయాల్	6-7. 16, ముఖచిత్రం

పురోగతా లేక అధోగతా ?

పురాతన కాలం నుంచి భారతీయులకు గంగానది పరమ పవిత్రమైనదీ, పూజ్యనీయమైనదీనూ, ప్రతి ఇంటి పూజా గృహంలోనూ ఓ సీలు వేసిన కలశంలో గంగాజలం ఉండటం మన సాంప్రదాయం. ఇంటిలో ఎవరికైనా అంత్యకాలం సమీపించినపుడు వారి నోట్లో గంగతీర్థం పొయ్యడం అనాదిగా వస్తున్న ఆచారం. కానీ ఈనాడు గంగ అంత శుద్ధంగా, స్వచ్ఛంగా లేదు. సరికదా కొన్ని చోట్ల ప్రవహించే గంగాజలాన్ని సేవిస్తే గుండ్రాయిలావున్న మనిషైనా "హరీ" మనడం ఖాయం. ఆ నది ప్రారంభమయ్యే హిమ పర్వతాల పాదాల నుంచీ, అంతమయ్యే బంగాళాఖాతం వరకూ ప్రవాహాని కిరువైపులా అనేక పరిశ్రమలు గత కొన్ని దశాబ్దాలలో వెలిసాయి. అవి అనేక వ్యర్థ పదార్థాలని(వీటిలో ప్రాణాంతకమైనవీ ఉన్నాయి.) ఈ నదిలోకి వదిలేస్తున్నాయి. దక్షిణ దేశంలోవున్న కావేరీ నదికి ఇదే గతి పట్టింది. పరిశ్రమలు విసర్జించే విష పదార్థాలతో. వ్యవసాయిక భూములనుంచి వెలువడే రసాయనాలతో, క్రిమి కీటక సంహారక మందులతో, ఆమ్లాలతో మన నదులన్నీ కలుషిత మవుతున్నాయి.

నదుల కంటె తీవ్ర పరిస్థితుల నెదుర్కొంటున్నవి సరస్సులూ, కొలనులూ, కొన్నేళ్ళ క్రితం శ్రీనగర్‌లోని దాల్, నాగ సరస్సులు ప్రకృతి శోభకు

పేరు పొందాయి. వాటిలో నీరు స్వచ్ఛంగా. నిర్మలంగా వుండేది. యాత్రికులు తెగ వచ్చేవారు. నౌకా విహారాల్లో వారు తినగా మిగిలిన పదార్థాలను ఈ సరస్సులలోకే పారేసేవారు. దానివల్ల ఈనాడు ఈ సరస్సులు కలుపు మొక్కలతో నిండిపోయి అసహ్యకరంగా తయారయ్యాయి. మణిపూర్‌లోని లోకటక్ సరస్సులో ఈ కలుపు మొక్కలెంత దట్టంగా పెరిగాయంటే, ఏ మహిమాలేని సామాన్యుడు ఈ సరస్సు మీదనుంచి నడిచిపోవచ్చు. ఒరిస్సాలోని చిలక సరస్సుకి కూడా ఈ వ్యాధి సోకింది.



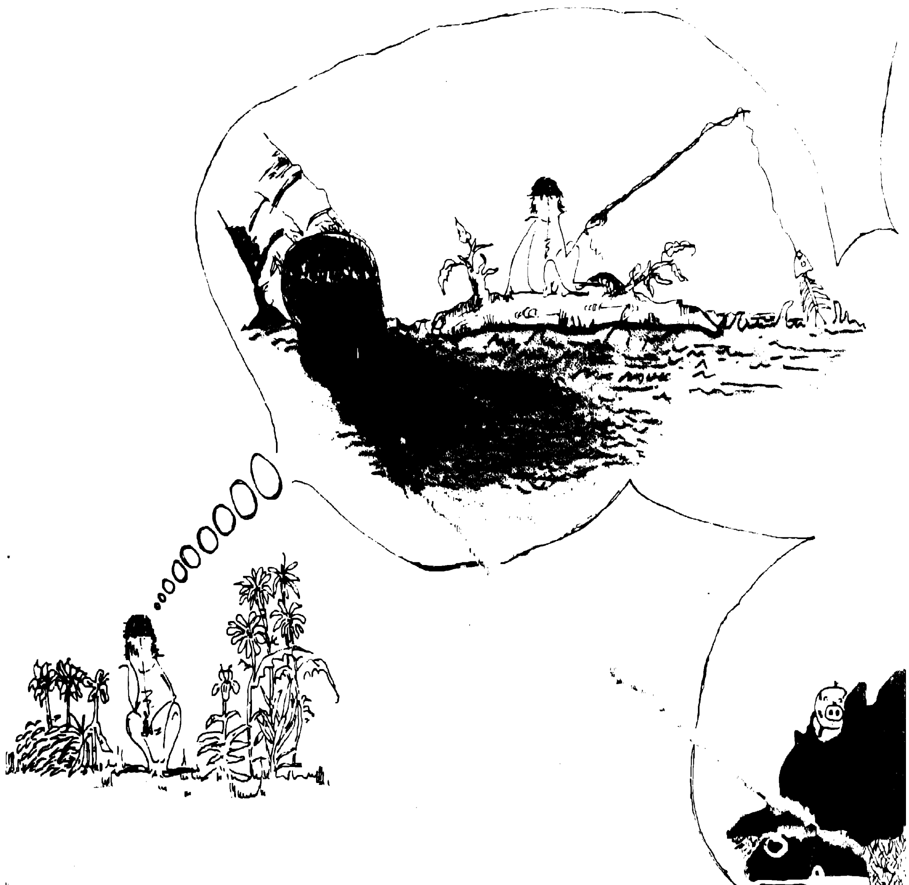
ఇక సముద్రాలకీ ఈ దుర్గతి తప్పలేదు. బైటకు తీయబడ్డ చమురులో సగంకంటె ఎక్కువ భాగం సముద్రాల గుండా రవాణా అవుతోంది. రవాణా అయ్యే నూనెలో వెయ్యో వంతు సముద్రంలోకి కారిపోతోంది. ఈ లెక్కన భారతదేశాన్ని అనుకొనివున్న అరేబియా సముద్రం, హిందూ మహాసముద్రం, బంగాళాఖాతాల్లోకి ప్రతి సంవత్సరం 1 000,000 టన్నుల నూనె కారిపోతూ వుంది. నీటిలాగ ఈ నూనె ఆవిరైపోదు. కాబట్టి ప్రతియేడూ ఈ నూనె పరిమాణం పెరుగుతూ పోతూవుంటుంది.

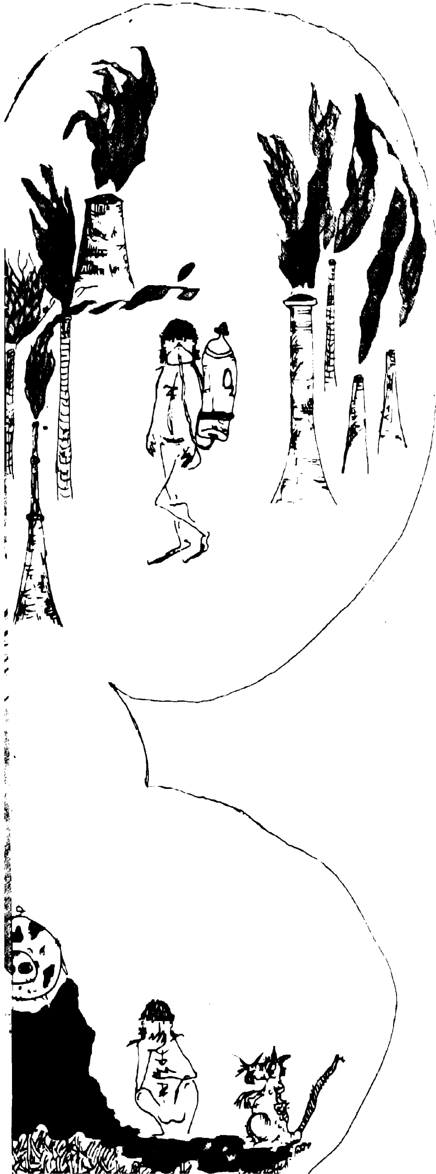
నదులలో, సరస్సులలో, సముద్రాలలో ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఈనాడు జరుగుతున్న వాటికివి ఉదాహరణలు మాత్రమే. సహజ సిద్ధంగా నిర్మలంగా



వుండే నీటిని ఇలా మలిన పదార్థాలతో కలుషితం చెయ్యడాన్ని "జల కాలుష్యం" అంటారు.

జల కాలుష్యం కంటె భయంకరమైనది "వాతావరణ కాలుష్యం". బొంబాయిలో పరిశ్రమలధికం. నిరంతరం పొగ గొట్టాల ద్వారా బైటకు చిమ్మబడే పొగ వాతావరణాన్ని కలుషితం చేస్తోంది. బొంబాయి నగర ప్రజలు పీల్చే గాలిలో ప్రమాదకరమైన రసాయనాలు చోటు చేసుకుంటున్నాయి.





అందువల్ల ఇక్కడ అస్త్మా. శ్వాసనాళపు మంటని కలిగించే బ్రోంకైటిస్, దగ్గు, జలుబు, తలదిమ్ములతో బాధ పడేవారు కనీసం నూటికి పదిమంది ఎక్కువ వుంటారు. పరిశ్రమల నుంచి వచ్చే పొగమాత్రమే కాదు కార్లూ, లారీలు, బస్సులూ నిరంతరం వదిలే పొగ కూడా వాతావరణ కాలుష్యాన్ని కలిగిస్తుంది.

డీజెల్ నూనెతో నడిచే పది లారీలు అదే పనిగా 5 నిముషాల సేపు పొగను వదిలేస్తే కేవలం 1 కిలోగ్రాము బరువు గల పొగను మాత్రమే సృష్టించ గలవు. ఇప్పుడు ఆలోచించండి. భారతదేశంలో ఐదు పెద్ద నగరాలు — బొంబాయి, కలకత్తా, ఢిల్లీ, మదరాసు, బెంగుళూర్ల లోని వాహనాలు రోజుకు 1.000,000కి. గ్రా.ల పొగను వదులుతున్నాయి! ఈ పొగ మన ఆరోగ్యానికెంత హాని కలిగించ గలదో? మానవుడు భూమిపై అవతరించి కొన్ని వేల యేళ్ళయింది. అప్పటి నుంచీ అతను ఘన రూపంలోవున్న అనేక వ్యర్థ పదార్థాలను పారేస్తూ వచ్చాడు.

ఐతే గత కొన్ని దశాబ్దాలుగా అతను పారవేసే చెత్త, ఇతర హానికర పదార్థాల పరిమాణం పెరిగి పెద్దదై ఆందోళన కలిగించే స్థితికి చేరుకుంది. ఒక సామాన్య గృహం నుంచి రోజూ బొక్కెనలో సగం (సుమారు 2½ కి.గ్రా.) తరగబడ్డ కూరగాయలూ, ఖాళీ పాలిథిన్ సంచీలూ, కాగితాలూ, గుడ్డ పేలికలూ, పారవేయ బడుతున్నాయి. ఈ దేశంలో 10 కోట్ల కుటుంబాలున్నాయను కుంటే రోజుకు 5 కోట్ల బొక్కెనలు, అంటే సంవత్సరానికి సుమారు 200 కోట్ల బొక్కెనల చెత్త నిర్మూలనా కేంద్రాన్ని చేరుతోందన్న మాట. ఒకవేళ అలాంటి కేంద్రమేదీ లేకపోతే జనం తమ ఇష్టానుసారంగా ఈ చెత్తను ఎక్కడ పడితే అక్కడ పారేస్తూ వుంటారు. అంటే తమ చుట్టూ అసహ్యకరమైన పదార్థాలను పేర్చుకుంటూ వుంటారన్న మాట.

కాలుష్యం ఘన, ద్రవ, వాయు రూపాల్లో మాత్రమే వుంటుందను కోవడం సరికాదు. రోజు రోజుకూ క్రొంగొత్త రూపాల్లో కాలుష్యం అవతరిస్తూనే వుంది. అందులో "ధ్వని కాలుష్య" మొకటి. మీరు పట్టణవాసులైతే ఒక్కసారి ఓమూరు మూలవున్న గ్రామాన్ని సందర్శించండి. మీకు పరిసరాలన్నీ స్తబ్దంగా, నిశ్శబ్దంగా కనిపిస్తాయి. పట్టణాలలోనే పుట్టి పెరిగిన వారికి ఇది విడ్డూరంగా కనిపించవచ్చు కూడా. అట్లాగే మీరు గనుక పల్లె వాసులైతే ఓ జన సమర్దం గల పట్టణానికి వెళ్ళండి. అక్కడి గోలా, సందడీ మీకు చిత్రమని పించవచ్చు. నిర్విరామంగా వినిపించే హెచ్చు తీవ్రతగల శబ్దం (గోల) మన నరాలని బలహీన పరచవచ్చు.

కాలుష్యం కేవలం మనుష్యులకే పరిమిత మైనదను కోకండి. మొక్కలూ, వృక్షాలూ, పశుపక్ష్యాదులు కూడా కాలుష్యంవల్ల బాధపడు తున్నాయి. బస్సులూ, లారీలూ విసర్జించే పొగలోని వాయువులు సూర్యరశ్మితో సంయోగం చెంది ప్రమాదకరమైన పదార్థాలుగా తయారవుతాయి. ఈ విష పదార్థాలు, సున్నితమైన టొమాటో, పుగాకు, బంగాళాదుంప, వరి, చిక్కుళ్ళనూ,





కొన్ని పుష్ప జాతులనూ దెబ్బతీస్తున్నాయి. ప్లాస్టిక్ తయారీలో వచ్చే పొగలో ప్రత్తి, గులాబీ పంటలను నాశనం చేసే రసాయనాలున్నాయి. అలాగే లోహాల తయారీలో ఉద్భవించే సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ వేలకొద్దీ హెక్టారులలో విస్తరించి వున్న కలప చెట్లను నాశనం చెయ్యగలదు.

మనం ఇప్పుడు గర్వంగా చెప్పుకో దగ్గ యంత్రయుగంలో వున్నాం కానీ పరిసర వాతావరణ సంరక్షణకు దీక్ష వహించకపోతే ఇటుపై ఉత్పన్నమయ్యే అంధకారంలోకి జారిపోక తప్పదు.



విస్తరిస్తున్న అఖాతం

కుళాయి త్రిప్పగానే నీరు రావడం సాధారణమైన విషయం. ఒకవేళ కొళాయి లేకపోతే నూతినుంచో, కాలువ లేక నదులనుంచో మనం నీరు తెచ్చుకుంటాం. సర్వ సాధారణమైన ఈ నీరు "అమూల్యమైనది" అంటే మనకు వింతగా విడ్డూరంగా వుండవచ్చు. కానీ ఇది యదార్థం.

నీరు చరిత్ర గతినే మార్చివేసింది. నాగరికతలన్నీ నదుల ఒడ్డునే విలసిల్లాయి. సింధునది ఒడ్డున విరాజిల్లిన నాగరికతనే మనం సింధు నాగరికత అంటున్నాం, పంపానది ఒడ్డున (హంపి) విజయనగర సామ్రాజ్యం వెలిస్తే, పెన్న గట్టున, కృష్ణవేణి తీరాన్ని, గోదావరి నానుకొని రాజధానులే వెలిసాయి. రాజ్యాలు స్థాపింప బడ్డాయి. ప్రాచీన మెసపటేమియా (ఇప్పటి ఇరాక్)లో టైగ్రిస్, యూఫ్రేట్ నదుల జీవజలాల కోసం యుద్ధాలే జరిగాయి. అంతెందుకూ? ఇప్పటికీ మనకూ బంగ్లాదేశ్‌కూ పరిష్కారం కాని సమస్యల్లో గంగానది జలాల పంపిణీ ఒకటి.



మరి ఇంతటి ప్రాముఖ్యత కలిగిన నీటికి మనం తగినంత ప్రాధాన్యత ఇస్తున్నామా? ప్రాధాన్యత ఇవ్వకపోగా పనికిమాలిన వస్తువులన్నిటినీ ప్రవాహాల్లోకి పారేసి పరిశుభ్రమైన జలాల్ని కలుషితం చేసేస్తున్నాం.

గుంటూరు జిల్లాలోని మలప్పాడు గ్రామం విషయమే తీసుకోండి. ఈ గ్రామం చవ్వడిబాగు అనే వాగు ఒడ్డున వున్నది. జన సంఖ్య వెయ్యికి మించదు. గ్రామం లోని పశువుల వాగులోని నీరే త్రాగుతాయి. 1977 వ సంవత్సరంలో ఉన్నట్టుండి ఈ జంతువులన్నీ ఎడతెగని విరేచనాలతో బాధ పడసాగాయి. మరికొన్ని రోజుల్లోనే వాటిలో పక్షవాత లక్షణాలు స్పష్టంగా కనిపించాయి. కొన్నిటిలో వ్యాధి తీవ్రతరమై అకాలమరణం పాలయ్యాయి. శాస్త్రజ్ఞుల పరిశోధనలో తేలిందేమిటంటే అవి త్రాగిన నీరు సీసపు సంబంధమైన రసాయనాలతో కలుషితమైందని, ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం కాలుష్యానికి కారణమైన ఆ పరిశ్రమను హెచ్చరించిందను కోండి.

పరిశ్రమలు బాధ్యతా రహితంగా విసర్జించే రసాయనాల వల్ల మన నదులూ, సరస్సులూ, చెరువులూ (కొన్నిచోట్ల బావులుకూడా) ఎలాంటి దురవస్థకు లోనవుతున్నాయో చెప్పటానికి ఇది ఒక ఉదాహరణ మాత్రమే. కొన్ని చోట్ల ఇవి మానవ ప్రాణ హానికి కూడా కారణమవు తున్నాయి.



గంగానది ఒడ్డున, కాశీ సమీపంలో ఒక నూనె శుద్ధి కర్మాగారం వుంది. అది శుద్ధి చేయగా మిగిలిన వ్యర్థ నూనె పదార్థాన్ని గంగానదిలోకి వదిలెస్తోంది. ఒకసారి ఈ నూనె అంటుకుని నీటిపై భగ్గున మంటలు లేచాయి. (కాలుష్యాన్ని సహించలేక గంగాభవాని మండి పడుతోందని కొందరు చమత్క రించారు). ఇదికాక రోజుకు పదివేల లీటర్ల మరుగు దొడ్ల నుంచి వచ్చే మురుగు నీటిని ఈ నదిలోకే వదిలేస్తున్నారు. మనకు పరమ పవిత్రమై. పూజ లందుకొంటున్న గంగమ్మ తల్లికే ఈ దౌర్భాగ్యం తప్పనప్పుడు మామూలు నదుల సంగతి వేరే చెప్పాలా?





శ్రీనగర్‌లోని దాల్ సరస్సూ, నాగ సరస్సూ, విహారయాత్రకూ. నౌకాయానికి ఒకప్పుడెంత బాగుండేవి! ఇప్పుడో? నీటిపై పెరిగిన తీగెలతో డొంకలతో.... ఓక్.... తలచుకోక పోవడమే మంచిది.

ఇప్పటిలాగే కాలుష్యమంతా నదులలోకి చేరుకుంటూ వుంటే క్రీ.శ. 2000 సంవత్సరం నాటికి అమెరికాలోని 22 నదులలో ఏ ప్రాణి బ్రతకదనీ, బ్రతక లేదనీ తేల్చారు. బాంకాక్‌లోని చావో ప్రయానదీ, మనిలాలోని పసిగ్‌నదీ ఇప్పటికే ఆ స్థితిలో వున్నాయి. వచ్చే ముప్ఫయి, నలభై యేళ్ళలో మన నదుల స్థితీ అంతే కావచ్చు కాబట్టి మన మిప్పటికైనా పరిస్థితులను చక్కదిద్దుకొనే ప్రయత్నం చెయ్యకపోతే రాబోయే కాలంలో జరిగే కాలుష్యం ఇప్పటి దానికి కొన్ని వందల రెట్లు కావచ్చు.

నదులలో, సరస్సులలో తళతళ మెరిసే అందాల, వినీల, నిర్మల జలరాశుల్ని ఏర్పరచడానికి ప్రకృతికి కొన్ని వేల సంవత్సరాలు పట్టింది. సంకుచిత దృష్టితో, స్వార్థంతో, మదంతో. అహంతో, వివేక శూన్యంతో, భవిష్యత్తు గురించి ఆలోచనా రాహిత్యంతో మనం ఈ జల సంపదను కలుషితం చేస్తున్నాం. ప్రపంచాన్నే విషపూరితం చేసేస్తున్నాం.



సాగర సంక్షోభం

ప్రపంచంలోని జలరాశులు అపారమనీ వాటికి తరుగు అంటూ వుండదని మనం అనుకుంటూ వుంటాం. నదులూ, వాగులే కాక విశాల సాగరాలు మన ఊహకు ఆధారం. జనసంఖ్య పెరుగుతోందనీ, తద్వారా నీటివాడకమూ పెరుగుతోందన్న విషయం మనం విస్మరిస్తున్నాము. ప్రపంచంలో పనికివచ్చే నీటి పరిమాణం స్థిరంగానూ, మితంగానూ, వుండగా నీటి అవసరాలు మితిమీరి పెరుగుతున్నాయి.

సూర్యుని వేడివల్ల ప్రతియేడూ 340,000 ఘనపు కిలోమీటర్ల నీరు ఆవిరవుతోంది. మరో 60,000 ఘ.కి.మీ.ల నీటిని భూమి పీల్చుకుంటుంది. అంటే ఎప్పుడైనా 400,000 ఘ.కి.మీ.ల నీరు భూమ్యాకాశాల మధ్య ప్రయాణం చేస్తూవుంటుంది. పైకి పోయిన నీరు వర్షం, మంచు, పొగ మంచు రూపాలలో మళ్ళీ నేలకు జారుతుంది. ఇలా నీరు ఆవిరి రూపంలో పైకి పోవడం, వర్షం. మంచు, వడగళ్ళ రూపంలో క్రిందికి రావడాన్ని ''జల సంక్రమం''. ''జల భ్రమణం'' లేక ''జల వృత్తం'' అంటారు.

ఇంత ఎక్కువగా కనిపించే నీరు మనిషికి రోజుకు 200 ఘ.కి.మీ.ల కంటే తక్కువ అందుతోంది. పశు పక్ష్యాదులకూ, క్రిమి కీటకాదులకూ కూడా నీరు అవసరం. త్రాగడానికి, శుభ్రపరచు కోవడానికే కాక పంటలకూ, పరిశ్రమలకూ కూడా నీటి అవసరం వున్నది.

భూమిపై 12,000,000,000 ఘనపు కిలోమీటర్ల నీరున్న సంగతి వాస్తవం. మహా సముద్రాలెన్నో వున్న సంగతీ వాస్తవమే. వాటిలో ఎంత చెత్త లేక మలిన పదార్థాలు పడేసినా ఫర్వాలేదనే సంగతి మట్టుకు అవాస్తవం. అశాస్త్రీయం.

సముద్రాలలోనికి ఈనాడు రకరకాల వ్యర్థపదార్థాలు దినదినాభివృద్ధి పొందుతూ చేరుతున్నాయి. భారతదేశంలోని ప్రతీవ్యక్తీ సాలుకు సగటున ఒక టన్ను పంట చెఱకూ, రెండు టన్నుల ఆహార పదార్థాలూ, ఖనిజాలూ, అటవీ సంపదనూ వాడుకుంటున్నాడు. ఇంటిలోనూ, వ్యవసాయంలోనూ, పరిశ్రమల లోనూ ఉపయోగింప బడే పదార్థాలలో అధిక శాతం మలిన రూపంలో భూమిపై వెదజల్లబడి సముద్రాన్ని చేరుకుంటోంది



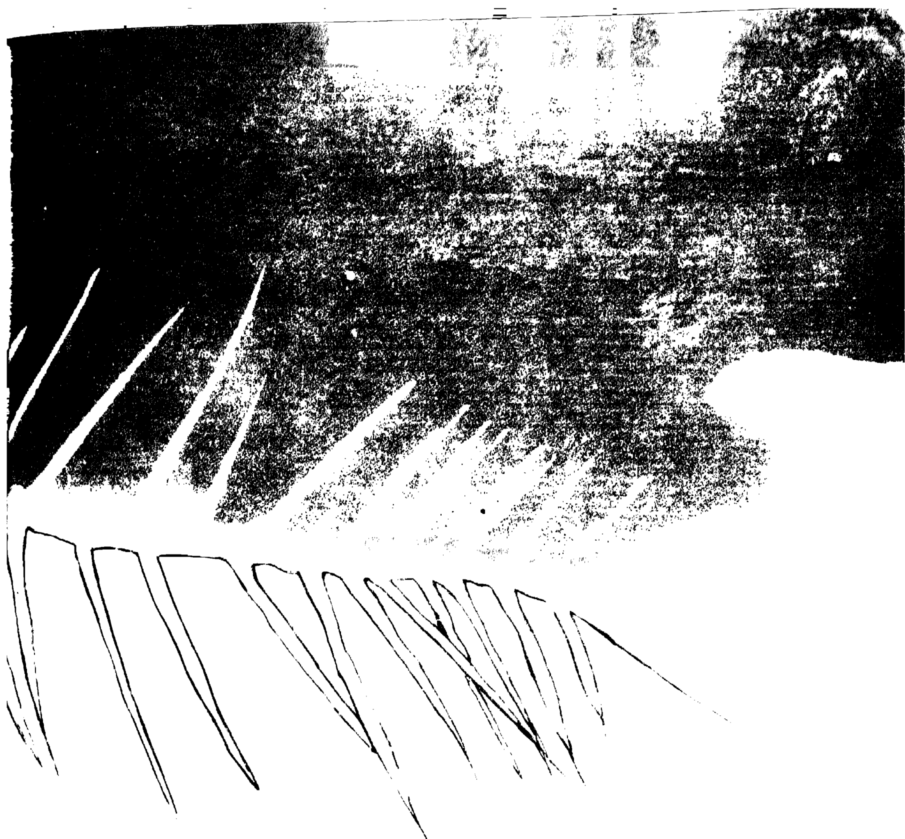
మన దేశంలో సగటున ప్రతి వ్యక్తీ ఏ రకంగానూ శుద్ధి చేయబడని ఒక లీటరు వ్యర్థపదార్థాన్ని సాగరంలోకి నెట్టేస్తున్నాడని చెప్పవచ్చు.

చాలా రకాల వ్యర్థ పదార్థాలు సముద్రాన్ని చేరుతున్నాయి. ఫంగస్‌ను చంపడానికి ఎక్కడో జల్లబడిన పాదరస సంబంధమైన పదార్థాలు వర్షపు నీటి వల్ల నదులలోకి అటు పిమ్మట సముద్రంలోకి ప్రవహిస్తున్నాయి. అలా పెట్రోల్‌తోనో మరే ఇతర ఇంధనంతోనో వాడబడిన సీసంతో 75% సముద్రాన్ని చేరుతోంది. ఇలాగ ఈ పాదరస పదార్థాలూ, సీసమూ,తదితర విషపదార్థాలూ చేరుతూ పెరుగుతూ ఫుండడమేగానీ, ఇవి సముద్రంలో నుంచి బైటపడే మార్గమేదీ లేదు. ఈ పదార్థాలవల్ల సముద్ర జంతువృక్ష జాలం నశించే ప్రమాదమున్నది.

సముద్ర జలాల్ని కలుషితం చేసే పదార్థాలలో అగ్రతాంబూలం పెట్రోలియందే. మీరి పేజీ పూర్తి చేసేలోగా 2,000 లీటర్ల పెట్రోలు సముద్రంలోకి కారి పోతోందంటే ఈ కాలుష్య పరిమాణాన్ని, తీవ్రతనూ ఊహించుకోవచ్చు. ఈ లెక్కన ప్రతి సంవత్సరం నౌకల నుంచి సముద్రంలోకి కారే కొన్ని మిలియను టన్నుల పెట్రోలు సముద్రం అంతటా వ్యాపించటంతో సముద్ర పక్షుల రెక్కలపై జిగటపూత ఏర్పడి వాటి నెగరలేకుండా చెయ్యడం, చేపల పెంపకాన్ని నిరోధించడం జరుగుతోంది. నల్లటి అసహ్యకరమైన నూనె జిడ్డు పూతలతో ఒకప్పటి స్వర్గధామం లాంటి బీచ్‌లు ఇప్పుడు అసహ్యంగా తయారు కావడంతో విలాస యాత్రికులను ఆకర్షించలేక పోతున్నాయి.



సముద్రం నుంచి సాలీనా 1 మిలియను టన్నుల పెట్రోలియం పదార్థాలుత్పత్తి అవుతున్నాయి. వాటికి దాదాపు అంతే పరిమాణం గల పెట్రోలియం కాలుష్యాన్ని ఛోదిస్తున్నాం.



మానవుడు జరిపే మరొక కాలుష్యానికి ఉదాహరణ క్రిమిసంహారక మందుల వినియోగం. చీడ పురుగులను చంపడానికి మనం డి డి.టి. లాంటి క్రిమిసంహారక మందుల్ని మొక్కలపై జల్లుతాము. ఐతే మొక్కలు

ఈ పదార్థాల జోలికి పోవు కాబట్టి వర్షం మూలంగా ఇవి నీటితో బాటు కొట్టుకుపోయి అధిక భాగం సముద్రాన్ని చేరుకుంటాయి. సముద్రంలో చిరు చేప "అలే" అనబడే నాచులాంటి మొక్కలపై తిండికి ఆధారపడితే, చిన్న చేప చిరు చేపనూ, పెద్ద చేప చిన్న చేపనూ, పెనుచేప పెద్దచేపనూ తింటూ "ఆహారపు గొలుసు"ను స్థాపిస్తున్నాయి. ఈ క్రిమి సంహారక మందులు చిరు చేపల సంహారానికి తద్వారా అన్ని జీవాల నాశనానికీ కారణభూతమయ్యే టట్లున్నాయి. ఎందుచేతనంటే ఈ క్రిమి సంహారక మందుల్ని నిర్మూలించే పదార్థమేదీ లేదు. కాబట్టి నేలా, నీరూ, జీవులూ ఎప్పటినుంచో వాడబడిన క్రిమి సంహారక మందు నిల్వలని భద్రంగా దాచి పెట్టుకుంటున్నాయి.

జీవన పరిణామంలో ఒక జీవి మరియొక జీవి మీద లేక నిర్జీవ పదార్థాల మీదనూ, వాతావరణం మీదనూ ఆధారపడటం లాంటి కొన్ని సునిసితమైన జీవన క్రమాలేర్పడ్డాయి. ఒక జీవిలోగాని. దాని చుట్టూవుండే పదార్థాలూ. పరిస్థితులలో గానీ ఏ మాత్రమైనా మార్పులూ, తేడాలూ సంభవిస్తే ప్రకృతిలో సమతూకం దెబ్బతింటుంది. (డోడో అనే పావురంలాంటి ఒక పక్షి వుండేది. ఈ పక్షి కాల్వేరియా అనే చెట్ల పండ్లను తిని గింజలను విసర్జించడం వల్ల కాల్వేరియా మొక్కలు మొలకలెత్తేవి. వేటాడటం వల్ల ఈనాడు డోడో పక్షులు పూర్తిగా అంతరించాయి. విచిత్రమేమిటంటే ఈనాడు కొన్ని కాల్వేరియా వృక్షాలున్నా, అవి గింజలతో వున్న పండ్లను ఇస్తున్నా, ఆ గింజలు డోడో పక్షి జీర్ణాశయంలో నానడం లేదు కాబట్టి మొలకల్ని ఇవ్వడం లేదు. ఇక ఆ చెట్లు అలా అంతమొందవలసిందే). మానవ జనితమైన కాలుష్యం వలన కలిగే దుష్ఫలితాలను అధ్యయనం చెయ్యడం ఇప్పుడు వివిధ దేశాలకు చెందిన శాస్త్రజ్ఞులు చేస్తున్న పని.

పొంచి వున్న ప్రమాదం

పరిశ్రమల యొక్క చిన్న పొగ గొట్టాల నుంచీ, లారీలు, బస్సులూ, కారుల అడుగుభాగాన్న వుండే ఇంకా చిన్నవైన పొగ గొట్టాల నుంచీ వెలువడే వాయువులు, ఈ విశాల ప్రపంచాన్నీ, భూమిపై కొన్ని వేల మీటర్ల ఎత్తు వరకూ విస్తరించివున్న వాతావరణాన్ని ఎలా కలుషితం చేస్తాయి? న్యూటన్ భూమ్యాకర్షణ శక్తి సిద్ధాంతం ప్రకారం భూమిపైకి పోయేకొద్దీ తగ్గే గురుత్వాకర్షణ శక్తి లాగే గాలి సాంద్రత కూడా తగ్గుతుంది. భూమికి 5½ కి.మీ.ల సమీపంలో గల పరిధిలో ఎంత బరువుగల గాలి వున్నదో - అటుపై విస్తరించి వున్న అనంత వాతావరణంలోని గాలి బరువూ సుమారుగా అంతే. వాతావరణంలో ఇప్పుడున్నగాలి, ఎంత ఎత్తుకు పోయినా ఒకే సాంద్రత గలదిగా తిరిగి విస్తరించిందనుకోండి. అప్పుడు దాని మందం 9000 మీటర్లకు మించదు. మరి అలాంటప్పుడు ఈ విశ్వం మరీ అనంతమైనదేమీ కాదనీ, వివిధ పరిశ్రమల నుంచీ కారు, లారీ మొదలైన శకటాల నుంచీ నిర్విరామంగా వెలువడే పొగను అనంతంగా గ్రహించే శక్తి దానికి లేదనీ తెలుస్తుంది.

పరిశ్రమల విస్తరణతోబాటు ఈ వాతావరణ ప్రమాద కాలుష్యం అవతరించింది. ఐనా సరే ఈ క్రొత్త క్రొత్త పరిశ్రమలను ఇంకా ఎందుకు స్థాపిస్తున్నారని మీరు అడగవచ్చు. ఈ కార్లు, బస్సుల సంఖ్య తగ్గించరాదా అనిపించవచ్చు. ఈ ప్రశ్నలకు సూటిగా సంతృప్తికరంగా వుండే సమాధానాలు చెప్పడం కష్టం. పరిశ్రమలు పెరగడం వల్ల మనకు లాభాలున్నాయి మరి.

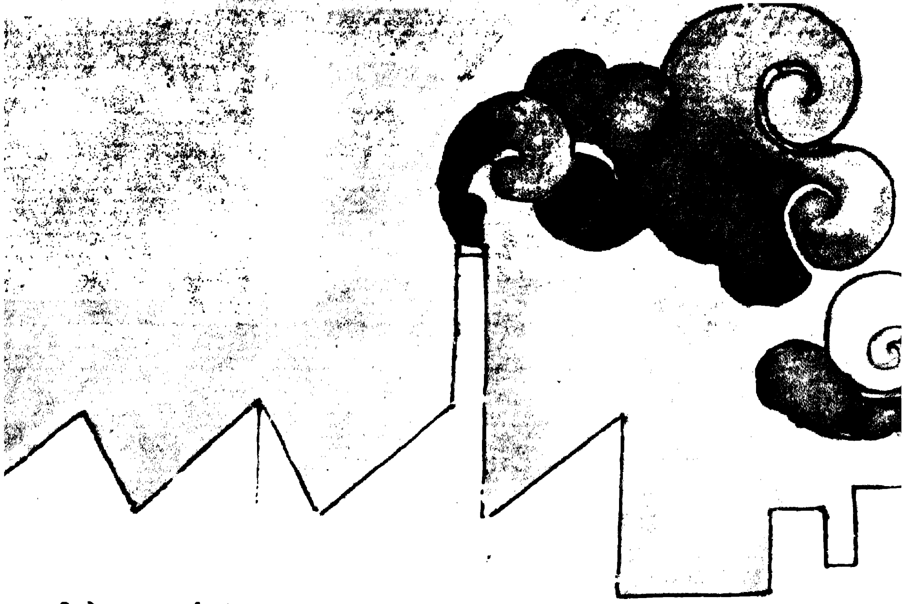
శాస్త్రజ్ఞానం పెరిగిన కొద్దీ వైద్య పరిజ్ఞానం పెరిగింది. దీనివల్ల జననాల సంఖ్య అలాగే వుండగా అకాల మరణాల సంఖ్య తగ్గింది. తద్వారా జన సంఖ్య పెరగడం జరిగింది. పెరిగిన జనంతోబాటు తిండి, బట్ట, నీరూ మొదలైన వారి అవసరాలూ పెరిగాయి. ఇలా జనసంఖ్య పెరుగుతూ పోతే వారి సుఖ జీవనానికి ఎక్కువ పరిశ్రమలు అవసరం.

మనం ధరించే బట్టలు ఉత్పత్తి చేయడానికి ఎక్కువ పరిశ్రమలు అవసరం. మనం తినే తిండిని ఎక్కువగా ఉత్పత్తి చెయ్యడం కోసం, నేలను దున్నే ట్రాక్టర్లూ, భూసారం పెంచే ఎరువులూ, చీడల్ని వదిలించే క్రిమి సంహారక మందుల వుత్పత్తీ పెరగాలి. ఎక్కువ పరిశ్రమలు ఏర్పడితే ఎక్కువ విద్యుత్తు అవసరం. ఎక్కువ విద్యుత్తు కోసం ఎక్కువ బొగ్గూ, నూనెలూ అవసరం.

బొగ్గులను "నల్ల వజ్రం"గానూ, పెట్రోలును "ద్రవ బంగారం"గానూ పిలవడం మీరు వినే వుంటారు. అవి రెండూ పరిశ్రమలకు చాలా అమూల్య మైనవి. కాని ఈ అమూల్యమైన వనరులే అపారమైన కాలుష్యాన్ని కలిగించడంలో చండాలమైన పాత్ర వహిస్తున్నాయి. గత 50 ఏళ్ళలో బొగ్గు నూనె నిక్షేపాలలో దాదాపు సగం భాగం వాడుకున్నాం. త్వరితంగా విస్తరిస్తున్న పరిశ్రమల వల్ల వచ్చే 25 ఏళ్ళలో మిగిలిన సగ భాగం ఖర్చు చేసినా ఆశ్చర్యం లేదు. ఇందువల్ల మరింకెంత కాలుష్యం ఏర్పడు తుందో! హాయిగా బ్రతకటానికి పరిశ్రమలను స్థాపిస్తే అవి కలిగించే కాలుష్యం ప్రాణాలకే ముప్పు కలిగిస్తోంది.

మీ రెప్పుడైనా నీటి ఆవిరితో నడపబడే విద్యుతుత్పాదక కేంద్రాన్ని (థర్మల్ పవర్ స్టేషన్) చూసారా ? రామ గుండం, ఇబ్రహీంపట్నం (విజయవాడ), కోపూరు (నెల్లూరు), ఎన్నూరు (మద్రాసు)లలో ఇవి వున్నాయి. ఇక్కడ పాగ గొట్టాలలో నుంచి పైకి ఎగబ్రాకుతున్న పొగ మేఘాలు దర్శన





మిస్తాయి. ఢిల్లీలోని ఇంద్రప్రస్థ విద్యుతుత్పాదక కేంద్రం ప్రతి నెలా ఒక చ.కి.మీ. విస్తీర్ణంలో 30 టన్నుల కలుషితమైన వాయువును వదులుతోంది. ఈ పొగలో గనుక మీరు చిక్కుకుంటే ఏమవుతుందో తెలుసా? చిన్న తల నొప్పితో ప్రారంభమై తల దిమ్ము, కళ్ళు మంటలు, చూపు మందగించడం, చెవులు హోరెత్తడం, వాంతులు కలగడం, చివరకు స్పృహ తప్పడం జరుగుతుంది. ఇదంతా పొగలో వుండే కార్బన్ మోనాక్సైడ్ అనబడే వాయువు ప్రభావం.

ఈ కార్బన్ మోనాక్సైడ్ ఎందుకిలా చేస్తుంది? మన రక్తంలో హిమోగ్లోబిన్ అనబడే పదార్థం వుంది. అది ఆమ్లజనితో కలవడంతో రక్తం శుభ్రపడుతుంది. ఐతే కార్బన్ మోనాక్సైడ్‌కు కూడా హిమోగ్లోబిన్‌తో కలిసే గుణం వున్నది. అది ప్రాణవాయువు కంటె 200 రెట్లు తొందరగా కార్బన్ మోనాక్సైడ్‌తో కలుస్తుంది నూటికి 1 పాలు కార్బన్



మోనాక్సైడ్, 100 పాళ్ళు ప్రాణవాయువు (అమ్లజని)ను మనం పీల్చాము అనుకోండి. ఐనాసరే మన రక్తంలో అమ్లజనికి 2 రెట్లు పరిమాణంగల కార్బన్ మోనాక్సైడ్ ప్రవేశిస్తుందన్న మాట. అంటే రక్తానికి అమ్లజనిని పీల్చే శక్తి తగ్గిపోతుంది. రక్తంలో ప్రవేశించిన కార్బన్ మోనాక్సైడ్ పరిమాణాన్ని బట్టి తలనొప్పి నుంచీ... స్పృహతప్పడం దాకా .. ఏదైనా జరగవచ్చు.

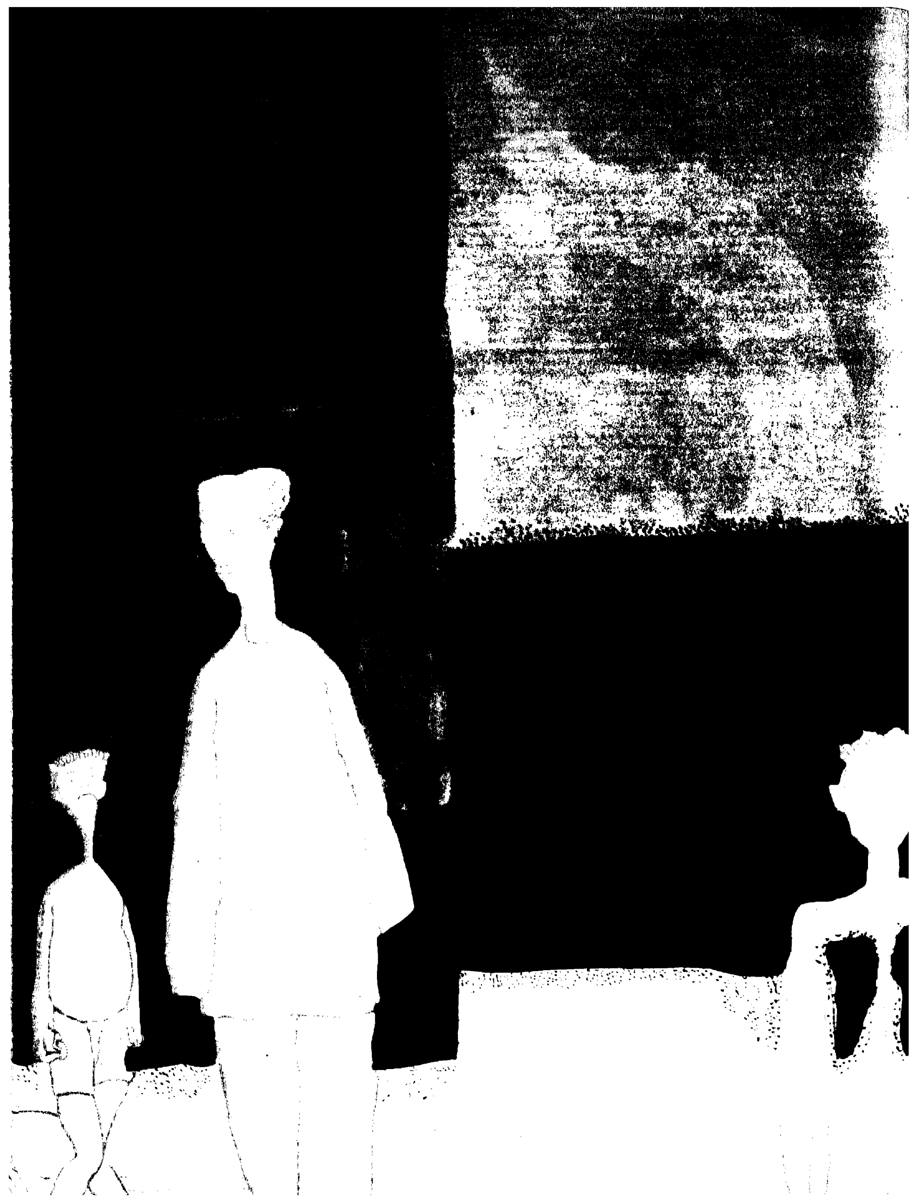
మరి బొగ్గు గాని, నూనె గాని మండటం ద్వారా కార్బన్ మోనాక్సైడ్ ఎలా తయారవుతోంది? కావలసినంత అమ్లజని దొరికితే, అవసరమయినంత సేపు మండితే ప్రమాద రహితమయిన కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ తయారవుతుంది. కాని తగినంత పరిమాణంలో అమ్లజని లేకపోయినా, మండుటకు కావలసినంత సమయం దొరకక్కపోయినా, బొగ్గు నుంచి గానీ, నూనె నుంచి గానీ కార్బన్ మోనాక్సైడ్ అవతరిస్తుంది.

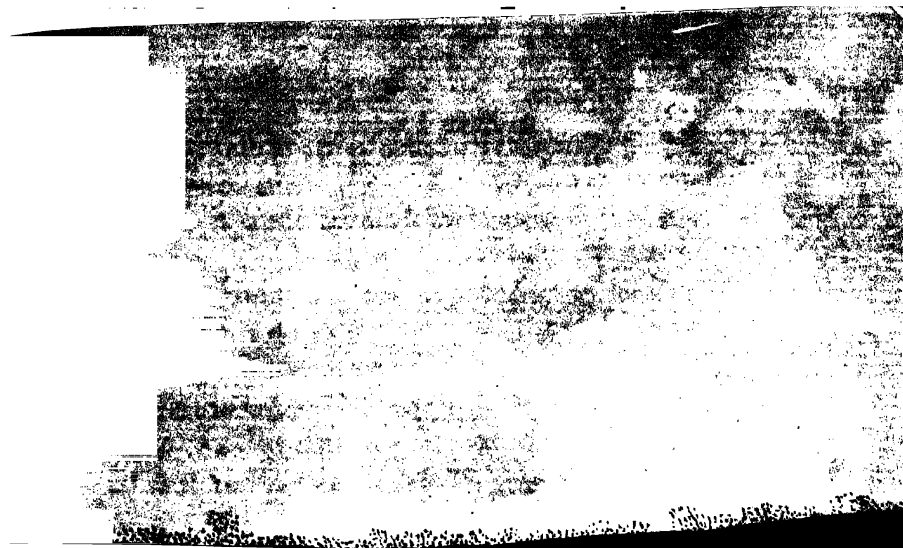
కార్బన్ మోనాక్సైడ్ మాత్రం ఒక ప్రమాదకారి ఐతే-దానిని ప్రమాద స్థాయికి పెరగకుండా చేసేవాళ్ళం. కానీ బొగ్గు మండేటప్పుడు సల్ఫర్ డైఆక్సైడ్ వాయువూ, నైట్రజన్ ఆక్సైడ్ వాయువులూ కూడా వెలువడుతున్నాయి. పొగతోబాటువచ్చే సన్నటి పొగరేణువుల సంగతి చెప్పవలసిన పనేలేదు. పరిస్థితులిలాగే కొనసాగితే వచ్చే 15 సంవత్సరాలలో ఈ ప్రమాదకరమైన పదార్థాల పరిమాణం ఇప్పటి దానికి రెట్టింపవుతుంది.

మన దేశంలో బొగ్గు నిల్వలు అధికం. తక్కువ రకం బొగ్గు తూర్పు ప్రాంతంలో అధికంగా లభిస్తున్నది. కాలుష్యానికి కారణమైన బొగ్గును ఇంధనంగా మనం ఉపయోగించకా తప్పదు. కాబట్టి కాలుష్యం తగ్గే పద్ధతులు ఆలోచించాలి.

ఇందుకు ఒక పద్ధతి-మంట పూర్తిగా మండేటట్లు చూడటం. అదే జరిగితే ప్రమాదకరమైన కార్బన్ మోనాక్సైడ్ ప్రమాదరహితమైన కార్బన్ డైఆక్సైడ్‌గా మారుతుంది. ఇందుకోసం కొన్ని రకాల పరికరాలు రూపొందించబడ్డాయి. ఇవి మరీ ఖరీదైనవేమీ కాదు.


CO





కాలుష్యాన్ని తగ్గించే పరికరాలు లభ్యమవుతూ వుంటే మరి పరిశ్రమలు వాటి నెందుకు ఉపయోగించవు? ఇది చిక్కు ప్రశ్న. దీనికి సంబంధించిన ఒక యదార్థగాథ ఇదీ. 1971 సంవత్సరంలో అమెరికాలోని టెక్సాస్ రాష్ట్రంలో ఒక క్రొత్త ఉక్కు పరిశ్రమ ప్రారంభమైంది. ఆ పరిశ్రమ ఒక పెద్ద వన్య మృగ సంరక్షక కేంద్రం ప్రక్కనే ఏర్పాటయింది. ఆ నోరులేని జంతువుల కేమాత్రం ఇబ్బంది కలుగ కూడదనే ఆశయంతో ఆ కంపెనీ వాయు కాలుష్య నిరోధక పరికరాలను అమర్చుకుంది. దీనికి మూల ధనంలో పది శాతం ఖర్చయింది. కాలుష్యం లేని పరిశ్రమ ఏర్పాటైంది. జంతువులూ మనుషులూ సంతోషించారు. ఇలాంటి పద్ధతులేమీ ఏర్పాటు చెయ్యని ఇతర ఉక్కు పరిశ్రమల ఉక్కు ధర దీని ఉత్పత్తి ఖరీదుకంటె తక్కువ కావడంతో ఈ పరిశ్రమకు కష్టాలూ, నష్టాలూ ప్రారంభమయ్యాయి.

ఇలాంటి చోట్ల ప్రతి పరిశ్రమా విధిగా కాలుష్య నివారణ పరికరాల్ని వాడి తీరాలనే నిబంధనని ఏర్పాటు చెయ్యడం, దానిని కఠినంగా అమలు జరపడం జరగాలి.

మరొక పద్ధతి తక్కువ కాలుష్యం కలిగించే ఇంధనాలను ఉపయోగించడం. అణుశక్తి ఇలాంటి వాటిల్లో ఒకటి. ఐతే అణు ధార్మిక-ధూళులను దూరంగా, జాగ్రత్తగా విసర్జించాలి. మరొక పద్ధతి సౌరశక్తి (సూర్యరశ్మి) ఉపయోగం. దీనికి కాలుష్యం బెడద లేదు. ఐతే సౌరశక్తితో నడిచే విద్యుత్కేంద్రాల నిర్మాణం ఇంకా పరిశోధనా దశలానే వున్నది. ఇంకా గాలితోనూ, సముద్రపు కెరటాల అటు పోటులతోనూ నడిచే యంత్రాల కోసం పరిశోధన సాగాలి.

పొగసెగల వెనుక

కారులూ, బస్సులూ, లారీలూ మొదలైన స్వయం చోదిత శకటాలు (ఆటో మొబైల్స్) వదిలే పొగ వాతావరణాన్ని కలుషితం చెయ్యడంలో రెండో స్థానాన్ని ఆక్రమిస్తుంది. పొగ పీల్చడం కంటె కూడా ఇది ఎక్కువ ప్రమాదకారి. ఈ ప్రపంచంలో ప్రతి పదో వ్యక్తికీ ఒక వాహనం ఉన్నది. ఈ స్వయం చోదిత వాహనాలు ప్రమాదకారులైన కార్బన్ మోనాక్సైడ్, నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్ వాయువుల పుట్టుకకు కారణభూతాలు. ఇల్లు, భూముల తరువాత ముఖ్యమైన స్థిరాస్తి ఈ వాహనాలు. కాబట్టి ఈ వాహనాలెంత కాలుష్యానికి కారణమైనా వాటి తయారీని ఆపడం సాధ్యంకాని పని. మనం చెయ్యగలిగినదల్లా ఏవైనా పరికరాలు అమర్చి తక్కువ కాలుష్యం జరిగేటట్లు చేయడమే.

కారు యజమాని రూ. 2000/- గనుక ఖర్చు పెడితే 'రిస్ట్రిక్టర్' అనే పరికరాన్ని పొందవచ్చు. దీనివల్ల కాలుష్యాన్ని చాలావరకూ తగ్గించవచ్చు. ఈ పరికరం మంట పూర్తిగా మండేటట్లు చేస్తుంది. మరొక సాధనం హైడ్రోకార్బన్ పదార్థాలను ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక "బ్లోటార్చ్" (టార్చిలైట్ ఎలాగైతే కేంద్రీకృతమైన కాంతి నిస్తుందో అలాగే బ్లోటార్చి వేడిమి అంతా ఒకే చోట కేంద్రీకరించేటట్లు చేస్తుంది) సహాయంతో మండింపజేస్తుంది. "మఫ్లర్" అనబడే వేరొక సాధనం 90 శాతం కాలుష్యాన్ని అరికట్ట గలదు.



కార్లనుంచి వచ్చే కొన్ని వాయువులు విషపూరితాలే కాక నిర్మూలింప శక్యము కానివి కూడా! వీటిలో సీసం ఒకటి. ఇది మానవులకూ, జంతువులకూ ప్రమాదకారి. ఐనాసరే ఎక్కువ శక్తిగల పెట్రోలియంకు దీనిని కలుపుతూనే వున్నారు. ఒక్క అమెరికాలోని కాలుష్యానికి కారణమైన సీసం బరువు, భారతదేశం చైనా దేశాల్లోని ప్రజలందరి బరువుకంటె హెచ్చు.

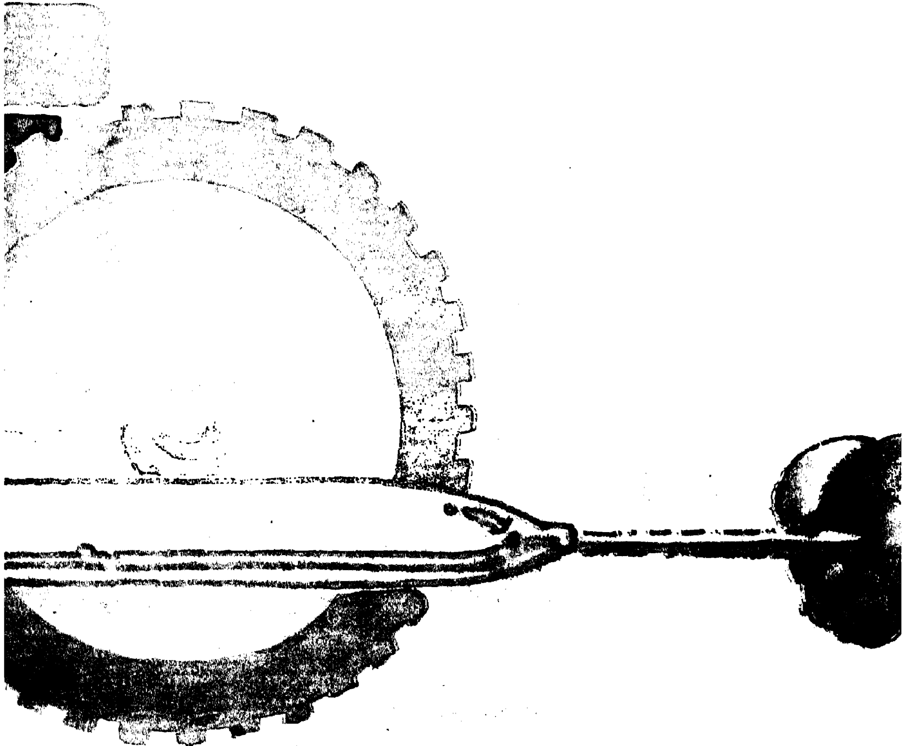
కాలుష్య నివారణా పరికరాల ఖర్చు ఎక్కువ అనే ఉద్దేశ్యంతో చాలా మంది మోటారు వాహనాల యజమానులు వాటిని కొనడం లేదు. కాబట్టి మోటారు వాహనాల తయారీలోనే వాటిని అమర్చేటట్లుగా ప్రభుత్వం చర్యలు తీసుకోవాలి. కాలుష్యం అట్టే కలిగించని విద్యుత్‌తో నడిచే రైళ్ళు, బ్యాటరీలతో నడిచే కార్లూ, స్కూటర్లను ప్రోత్సహించాలి. కాలుష్య నివారణా పరికరాలు లేని పాత వాహనాలకు కూడా వాటిని అమర్చేటట్లు నచ్చచెప్పాలి.

కాలుష్య కారకాల్లో మూడో స్థానం పరిశ్రమలు వదిలే పొగకు చెందుతుంది. మొత్తం కాలుష్యంలో ఇది ఐదోవంతు వుంటుంది. ఐతే విద్యుదుత్పాదక కేంద్రాలూ, మోటారు వాహనాల నుంచి వెలువడే వాయువులకు భిన్నంగా పరిశ్రమల నుంచి వెలువడే వాయువులలో రకరకాల రసాయనిక పదార్థాలుంటాయి. అంతేకాక ఒక పరిశ్రమ నుంచి వేరొక పరిశ్రమకు ఇవి మారుతూ వుంటాయి.



పెరుగుతున్న పరిశ్రమలతోబాటు అవి వాతావరణంలోకి విడుదల చేసే ప్రమాదకరమైన రసాయనాల సంఖ్యా, పరిమాణమూ కూడా పెరుగుతోంది. వీటిలో కొన్ని మనం ఊహించని విధంగా ప్రాణుల ఆరోగ్యాన్ని దెబ్బతీయవచ్చు. పరిశ్రమలు అధికంగా వున్న పట్టణాలలో కొరికివేయ బడ్డ తలుపులూ, కిటికీలూ గోడలూ కనిపించడం సాధారణమైన విషయం. క్రొత్తవాళ్ళకి ఆ పరిసరాల్లో అదొక రకమైన వాసన తగలవచ్చు. ఐతే ఆ పరిసరాలకు అలవాటు పడి పోయిన వారికి మాత్రం ఆ వాసన స్వాభావికంగానే వుండవచ్చు.

భారతదేశం, థాయ్‌లాండ్, ఫిలిప్పైన్స్ లాంటి అభివృద్ధి చెందుతూన్న దేశాలు పరిశ్రమాభివృద్ధి అనే వలయంలో చిక్కుకున్నాయి. పరిశ్రమాభివృద్ధి వల్ల వచ్చే అనర్థాలను ఈ దేశాలు సరిగ్గా అర్థం చేసుకోలేదనే చెప్పాలి.





ఈ శతాబ్దారంభంలో ఐరోపాలో వున్న దారుణ పరిస్థితులనే ఈనాడు ఈ దేశాల్లోని పెద్ద నగరాలెదుర్కొంటున్నాయి. ప్రత్తి పట్టణంగా ప్రఖ్యాతి చెందిన మాంచెస్టరు నగరంలో 19వ శతాబ్దపు ఉత్తర భాగంలో వున్న కాలుష్యానికి 6 రెట్లు ఈనాడు ఉత్తర ప్రదేశ్‌లోని కాన్పూరు పట్టణంలో వున్నది. ఆ నగర వాసుల వల్ల ఎంత కాలుష్యం కలుగుతోందో అంతే కాలుష్యం ఈ పరిశ్రమల వల్ల కలుగుతోంది. బొంబాయిది వేరే కథ. వచ్చే 20 ఏళ్ళలో బొంబాయి పరిసరాల్లో పరిశ్రమలు 3 రెట్లవుతాయి. కానీ ఇప్పటికే 1,000 టన్నుల విష రసాయనాలూ, ధూళి, మలిన పదార్థాలూ వాతావరణంలోకి విడుదలయ్యాయి. ఇక్కడి సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ పరిమాణం ఐ.రా.స ఆరోగ్యశాఖ ధృవపరచిన సురక్షిత పరిమాణానికి రెండు రెట్లని దాటింది. 1952వ సంవత్సరం డిసెంబరు నెలలో లండన్ నగరానికి పట్టిన గతే మనకూ పట్టదని ఆశిద్దాం. అప్పుడు కొన్ని విచిత్రమైన కారణాల వల్ల పొగ, పొగ మంచుతో కలిసి "నల్లటి పొగ మంచు" ఏర్పడింది. ఇది ఐదు రోజులవరకూ అలాగే నిలచింది. 4000 మంది చనిపోగా చాలామంది శ్వాసకోస వ్యాధులతో బాధపడ్డారు. ఈ కాలుష్యాన్ని అరికట్టకపోతే అలాంటి పరిస్థితినే బొంబాయి నగరానికీ ఎదురు కావచ్చు.

మనం స్వచ్ఛమైన గాలిని కోరుకుంటాం. కానీ బొగ్గు, నూనెలను మండించడం ద్వారా సగటు మానవుడు తన బరువుకి నాలుగురెట్ల బరువు గల కాలుష్యానికి కారకుడవుతున్నాడు. విద్యుత్తుత్పాదన క్రీ.శ. 2000 సంవత్సరం నాటికి రెట్టింపయితే తద్వారా సంక్రమించే కాలుష్యం సంగతి ఆలోచించండి. వచ్చే 30, 40 ఏళ్ళలో భూమిమీద ఎక్కడైనా సరే స్వచ్ఛమైన గాలి లభించదు. అంటే మనం మెల్లమెల్లగా భూమి మీద ప్రాణులన్నిటికీ హాని కలిగిస్తున్నామన్నమాట.

అగోచరమైన భవిష్యత్తు

అంతరిక్షంలో పరిభ్రమించిన వ్యోమ గాములకు మధ్య ఆఫ్రికా. బ్రెజిల్, ఆగ్నేయ ఆసియాల మీద నీలపురంగు మేఘం, భారత ఉపఖండం, చైనా, పశ్చిమ ఆసియా, మరియూ ఆఫ్రికాలో కొన్ని భాగాల మీద ముదురు గోధుమ రంగు మేఘమూ కనిపించాయి. ఈ రెండు రకాల మేఘాలూ కూడా నిర్లక్ష్యంగా అడవులను నాశనం చెయ్యడం చేతనూ, ఏమాత్రం ముందుచూపు లేకుండా నూర్పిళ్ళ తరువాత పొలంలో మిగిలిన చెత్తను నిర్మూలించడానికి పొలాలను మంట పెట్టడం చేతనూ ఏర్పడ్డాయి. అంటే కేవలం పారిశ్రామికంగా అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు మాత్రమే కాలుష్యానికి కారణమని నిందించలేము. ఉష్ణ దేశాల్లోని పంట పొలాల మంటలవల్ల ఏర్పడ్డ కాలుష్యం మొత్తం ప్రపంచంలోని అన్ని పరిశ్రమల కాలుష్యం కంటె అధికం. ప్రపంచంలో 2.000.000.000 హెక్టారుల పంట భూములూ. అడవులతో విస్తరించి తగల బడటానికి అనువుగా వుండే భూములున్నాయి. ఈ భూభాగంలో అప్పుడప్పుడు మండే మంటల వల్ల 6,000,000,000 టన్నుల పంటలు మరియూ వృక్ష సంబంధమైన వాటిని తగల బెట్టడం వలన ఏర్పడిన ధూళి. నల్లటి మెత్తటి నుసి (మసి)ని వాతావరణంలోకే వదిలేస్తున్నాం.

ఉష్ణ మండలంలోని సవన్నా గడ్డి భూములలో ప్రతి హెక్టరుకూ 5 టన్నుల



చేత్త కూడించి. పరి పాలాలను పూర్తిగా శుభ్ర పరచడానికి నరికిన మొదళ్ళను తగల బెట్టడం మన దేశంతో సహా అన్ని దేశాలూ చేస్తున్న పనే.

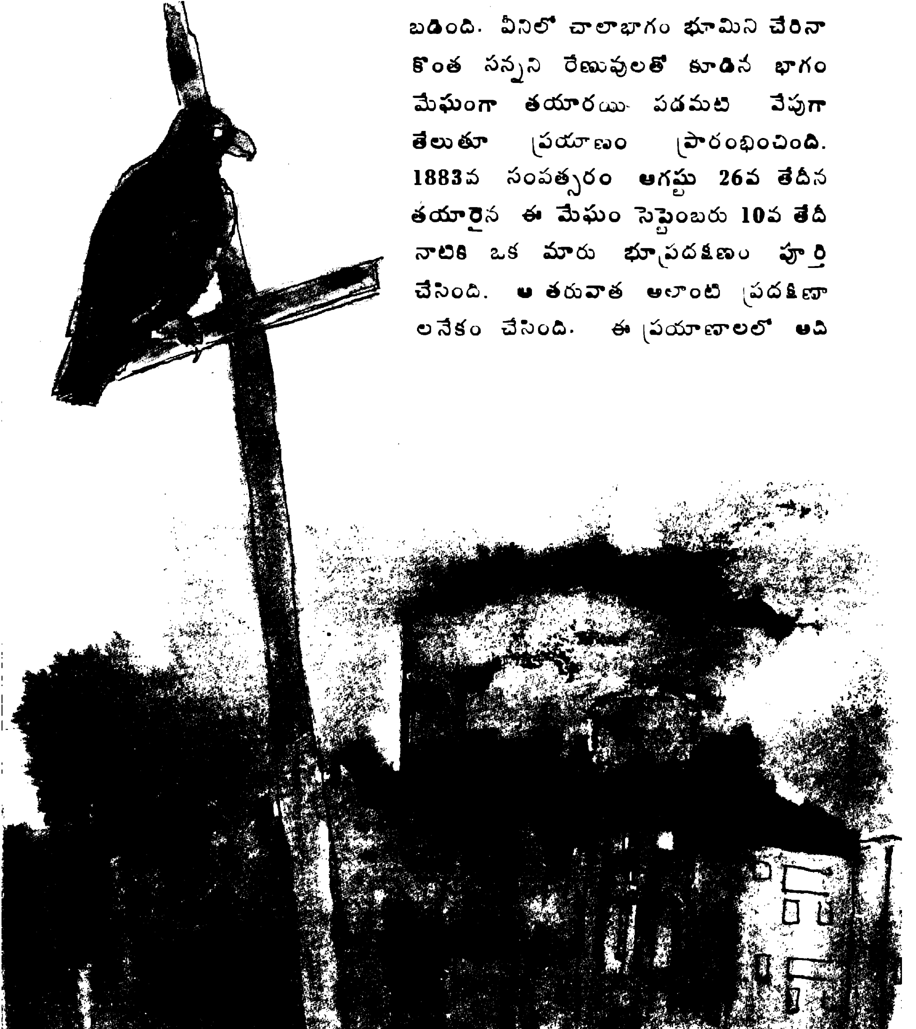
మొక్కలలో చాలాభాగం కార్బన్ ఉంటుంది. మొక్కల్ని తగలబెట్టి నపుడు సన్నని పొగయొక్క మసి (మసి) వాతావరణంలో చాలాసేపు తేలుతూ చాలా ఎత్తుకు పోయి ఎగురుతూ వుంటుంది

కాలుష్య కారకాల్లో మరొకటి డి.డి.టి. అనే క్రిమి సంహారిణి. ఇది చాలా విషపూరితమైనది. విత్తనాలని కూడా కలుషితం చెయ్యగలదు

ధూళీ, పొగనుంచి ఉద్భవించే మసీ గాలిలో తేలుతూ వుంటాయి. వీటిని ''ధూళి కణాలు'' అంటారు. ఈ ధూళి కణాలు మానవ ప్రక్రియలైన పంటల మంటలూ, పరిశ్రమల విసర్జితములు గానీ లేక ప్రకృతి సిద్ధంగా అగ్ని పర్వతాల ప్రేలుళ్ళ వలన వచ్చినవి గానీ కావచ్చు. వాతావరణంలో ఈ ధూళి కణాల సాంద్రత పెరిగితే అది దేశ శీతోష్ణ స్థితనే మార్చేస్తుందని శాస్త్రజ్ఞుల నమ్మిక.

మనం వెనక్కు తిరిగి చూద్దాం. మహా సముద్రంలోని ఇండోనేషియాలో క్రాకటోవా అనే అగ్ని పర్వతం బ్రద్దలైంది. 5000 కి.మీ.ల దూరంలో వున్న రోడ్రిగ్ లంకలో ప్రతి ధ్వని వినవచ్చింది. ఈ భయంకరమయిన ప్రేలుడుతో

బాటు కొన్ని ఘనపు కిలోమీటర్ల దుమ్ము, ధూళి వాతావరణంలోనికి విసిరి వేయబడింది. వీనిలో చాలాభాగం భూమిని చేరినా కొంత సన్నని రేణువులతో కూడిన భాగం మేఘంగా తయారయి పడమటి వేపుగా తేలుతూ ప్రయాణం ప్రారంభించింది. 1883వ సంవత్సరం ఆగష్టు 26వ తేదీన తయారైన ఈ మేఘం సెప్టెంబరు 10వ తేదీ నాటికి ఒక మారు భూప్రదక్షిణం పూర్తి చేసింది. ఆ తరువాత అలాంటి ప్రదక్షిణాలనేకం చేసింది. ఈ ప్రయాణాలలో అది



బాగా విస్తరించి దాదాపు ప్రపంచం అంతనూ ఆక్రమించింది. వాతావరణం కాంతి నిరోధకంగా తయారై కాస్త వెలుతురు తగ్గింది. సూర్యరశ్మిని బట్టి శీతోష్ణస్థితి మారుతుంది కదా. కాబట్టి భూమిపై చాలా చోట్ల వాతావరణం మారింది. వాతావరణంలోని ధూళి రేణువులు సూర్య కాంతిని మళ్ళీ అంతరిక్షంలోకే పరావర్తనం చేస్తున్నాయి. ఇందువల్ల భూమిని చేరే కాంతి కిరణాల సంఖ్య తగ్గుతుంది. సూర్యుని నుంచి భూమిపైకి వచ్చే శక్తి కాంతి రూపంలో వుంది. అది భూమిని చేరగానే వేడి మొదలైన రూపాలలో వెనక్కి (అంటే అంతరిక్షంలోకి) త్రిప్పి పంపబడుతోంది. ఈ ధూళి అణువులు అంతరిక్షాన్ని ఆక్రమించి పెద్దగా సూర్య కిరణాలను త్రిప్పి పంపకపోయినా, భూమిపై నుంచి అంతరిక్షంలోకి పోయే వేడిని మాత్రం ఆపడం లేదు. అందు చేత భూమి గ్రహించే శక్తి కంటె కోల్పోయే శక్తే ఎక్కువ. అందుచేత



ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది. దీనిని బట్టి వీచేగాలి, సముద్రంలో లేచే కెరటాలు, మేఘాల తయారీ, వర్షపాతం తగ్గుతాయి. ఈ సౌరశక్తి ఇంకా ఇంకా ఇలా తగ్గిపోతూ పోతే వాతావరణం మారిపోయి కొన్నేళ్ళ తరువాత శీతోష్ణ స్థితే మారిపోతుంది.

అనుకోని ప్రదేశాలనుంచి కూడా ధూళి కాలుష్యం ప్రత్యక్షం కావచ్చు. పశువుల్ని అదేపనిగా ఒకేచోట మేపడం వల్ల పైనున్న గడ్డిపొర కోలుపోయిన నేలకు వేగంగా వచ్చే గాలి ప్రథమ శత్రువవుతోంది. ఉత్తర అమెరికాలోని అనేక మైదానాలు ఇటువంటి తుఫానులకు ఎరకాబడ్డాయి. ఇండియాలోని థార్ ఎడారిలోని తుఫాను ఫలితంగా ధూళి కణాలు ఢిల్లీ వరకూ వెళ్ళాయి.

ఇవే కాకుండా ఎన్నో రకాల రసాయనిక వాయువులు (ఉదా: సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్, హైడ్రొజన్ సల్ఫైడ్) పరిశ్రమల పొగ గొట్టాల ద్వారా నిరంతరం వదలబడుతూ వాతావరణంలోకి చేరుకుంటున్నాయి. మొక్కలు, జంతువులూ క్రుళ్ళడం ద్వారా కూడా ఈ వాయువులు ఉత్పత్తి అవుతున్నాయి. సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్ వాయువు అమ్మోనియా వాయువుతో కలవడం వల్ల అమ్మోనియమ్ సల్ఫేట్ ధూళి కణాలేర్పడుతాయి. ఈ రేణువులు వాతావరణంలో చాలాసేపు వుంటాయి. మానవుడు ప్రకృతిని ధిక్కరించి తన భవిష్యత్తును చీకటిమయం ధూళిమయం చేసుకుంటున్నాడన్న మాట.

ఇంకా ఎంత ?

మనం ప్రాణవాయువు (అమ్లజని)ని పీల్చి బొగ్గు పులుసు వాయువు (కార్బన్ డై ఆక్సైడ్) ను విడుస్తాం. దీనినే శ్వాసక్రియ అంటారు. చాలా జంతువులూ, పక్షులూ, పాములు లాంటి ప్రాకే జంతువులూ, చేపలూ, క్రిమి కీటకాలూ ఇదేపని చేస్తాయి. కానీ దాదాపు అన్ని వృక్షాలూ, చెట్లూ, మొక్కలూ కిరణ జన్య సంయోగ క్రియలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను పీల్చి, అమ్లజనిని విసర్జిస్తున్నాయి. ఎంతకాలం తరువాతైనా వాతావరణంలో అమ్లజని, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ల నిష్పత్తి మారకుండా స్థిరంగా వుంటే అవి సమతూకంలో వున్నాయనీ, ఒకదానినొకటి రక్షించుకుంటూ వుంటాయని అనుకోవచ్చు. కానీ వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ పరిమాణం ఆదే పనిగా పెరుగుతూ పోయినట్లైతే కోట్ల సంవత్సరాలుగా సంరక్షింపబడుతూ వస్తున్న ఈ సమతూకం దెబ్బతినదా ?

ప్రకృతి సిద్ధంగానూ, మానవ ప్రేరణతోనూ వాతావరణంలో పెరిగే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ గురించి తెలుసుకుందాం.

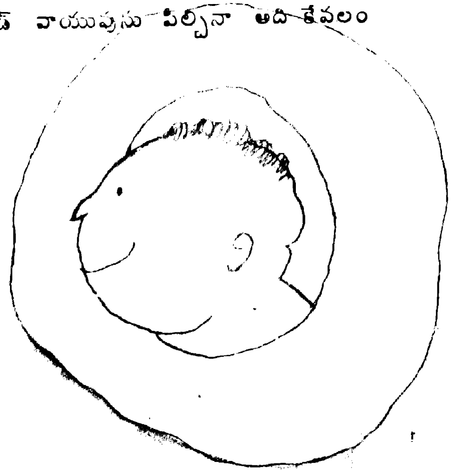
వాతావరణమూ, చెట్లూ, చేమలూ కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ను పరస్పరం ఇచ్చి పుచ్చుకుంటూ వుంటాయి. వాతావరణం నుంచి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ మొక్కలను చేరుతుంది. ఆ మొక్కలు క్రుళ్లిపోతే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాటి నుంచి విడుదలవుతుంది. వసంత కాలంలోనూ, వేసవిలోనూ కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఎక్కువగా మొక్కలచే పీల్చబడితే, ఆకురాల్చే కాలంలో ఆకులు



కుళ్ళినపుడు వాటినుంచి కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలవుతుంది. అంటే ఒక ఋతువుకి వాతావరణంలో వుండే పరిమాణం మారుతూ వుంటుందన్న మాట.

మరి సముద్రాలేం చేస్తాయి ? వాతావరణంలోని కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను సముద్రాలు పీల్చుకుంటాయి. ఈ పీల్చిన గాలిలో అధికశాతం లోతు పొరలలో కెళతుంది వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ పాలు తక్కువైతే సముద్రాలు పీల్చుకున్న కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను వదిలి ఆ లోటును భర్తీ చేస్తాయి. ఐతే వాతావరణంలో కార్బన్‌డై ఆక్సైడు మరీ ఎక్కువైతే అప్పటికే చాలా కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను పీల్చుకున్న సముద్రాలేం చేస్తాయి ?

చాలాకాలం పరిశోధన తరువాత కూడా పైప్రశ్నకు సమాధానం లేదు. ఒకవేళ సముద్రాలు కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయువును పీల్చినా అది కేవలం





తాత్కాలికంగా మాత్రమేననీ కొంతసేపైన తరువాత పీల్చిన అధిక భాగాన్ని మళ్లీ వాతావరణంలోకే విడుదల చేస్తాయని కొందరు శాస్త్రజ్ఞులు అభిప్రాయ పడుతున్నారు. మరి కొందరి అభిప్రాయ మేమిటంటె కొంత కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను మొక్కలు గ్రహిస్తే మరి కొంత భాగాన్ని సముద్రాలు పీల్చుకుంటాయని మొదటి వాదనలో ఏమాత్రం నిజం వున్నా మనం కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ గురించి చాలా జాగ్రత్తగా వుండాలి.

వాతావరణంలోని కార్బన్ డై ఆక్సైడ్‌ను కొంత వరకూ, అంటె 10,000 టన్నులలో ఒక టన్నుకంటె తక్కువ భాగం భూగర్భంలో వున్న బొగ్గూ, ఖనిజ నూనెలూ పీల్చుకుంటాయి. కానీ ఈ ఖనిజాలే మండినప్పుడు అవి పీల్చుకున్న దానికి వెయ్యి రెట్లు పరిమాణం గల కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ విడుదలవుతుంది.

వేలకొద్దీ సంవత్సరాల ప్రకృతి కృషి ఫలితంగా భూగర్భంలో అవతరించిన అపార ఖనిజ సంపద ఎడ తెగని వినియోగ ఫలితంగా యంత్ర యుగం ప్రారంభమైన 100 సంవత్సరముల లోపునే అంతరించి పోబోతున్నది. ఇదే పరిస్థితి కొనసాగితే రానున్న 25 ఏళ్లలో భయంకరమైన పరిమాణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాతావరణంలోకి విడుదలవుతుంది. అప్పుడు ప్రకృతిలోని స్థిరత్వం తలక్రిందులు కావచ్చు.

వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ పరిమాణం కేవలం 0.03% ఐనప్పటికీ శీతోష్ణస్థితి మీద దాని ప్రభావం చాలావరకూ వుంటుందని శాస్త్రజ్ఞులు భావిస్తున్నారు. ఈ భావనలో ఏమాత్రం నిజం వున్నా పెరుగుతూ వున్న కార్బన్ డై ఆక్సైడు వల్ల సర్వనాశనం తప్పదు.

ఈ కార్బన్ డై ఆక్సైడు పరిమాణం పెరుగుతూ పోతే మంచు (హిమ) యుగం నాటి పరిస్థితులు పునరావృత్తం కావచ్చు. మనం శీతోష్ణ పరిస్థితులతో ప్రమాదకరమైన ఆట ఆడుకుంటున్నామేమో !

ఓజోన్ పొర

భూతలం నుంచి 20 లేక 30 కి మీ. దూరంలో భూమి చుట్టూ విస్తరించి వున్న ఓజోన్ అనబడే ఒక రకమైన ప్రాణ వాయువు పొర వున్నది. ఈ పొర మందం కొన్ని కిలోమీటర్లు వుంటుంది. ఈ పొర సూర్యుని నుంచి ప్రసారితమయ్యే నీల లోహిత కిరణాల (అల్ట్రా వైలెట్ రేస్) లో 90 శాతాన్ని హరిస్తుంది. కాబట్టి సకల ప్రాణులూ హాయిగా జీవించగలుగుతున్నాయి. అలా కాకుండా ఈ కిరణాలు సోకితే చర్మపు కాన్సరు, తదితర చర్మ వ్యాధులూ మనుషులకూ, జంతువులకూ అంకురిస్తాయి.

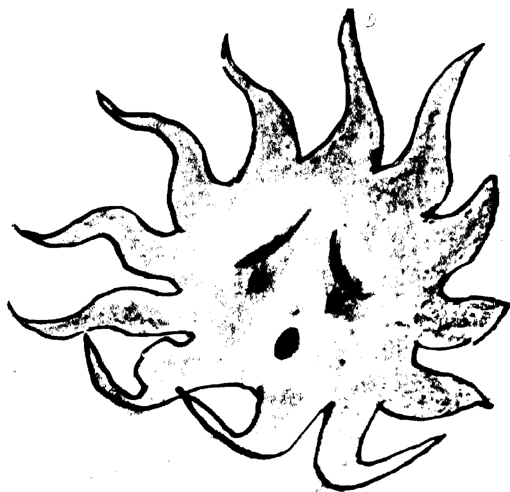
భూమిపై ఇప్పుడున్న శీతోష్ణ స్థితి ఇలా ఏర్పడటానికి కారణం ఓజోన్ పొర అని శాస్త్రజ్ఞులు నమ్ముతున్నారు. ఈ పొర దెబ్బ తింటే ధృవాలలోని మంచు కరిగి పోతుంది. తద్వారా శీతోష్ణ స్థితే మారిపోతుండ. ఈ పొర ఏర్పడిన తరువాతే భూమి పై ప్రాణులు అవతరించాయి.



కాబట్టి ఈ సునిశితమైన సన్నని ఓ జోన్ పొరను రక్షించుకోవటం మన విధి. మూడు ప్రమాదకరమైన రసాయనాలు వాతావరణంలోకి విడుదలైనప్పుడు ఈ ఓజోన్ పొరను నాశనం చేస్తున్నాయి.

ఈనాడు చాలామంది ప్రజలు వ్యాపార. వ్యవహారాల నిమిత్తం. లేక విలాస యాత్రలో భాగంగా చాలా దేశాలు తిరుగుతూ వున్నారు. వీరు వీలైనంత త్వరగా గమ్యస్థానం చేరాలని తహతహలాడుతూ వుంటారు. శబ్దవేగం కంటె త్వరగా ప్రయాణం చేసే సూపర్ సోనిక్ జెట్ విమానాలు వీరి కోసమే తయారు కాబడ్డాయి. ఇంగ్లాండు, ఫ్రాన్స్, అమెరికా రష్యాలు కోట్ల కొలదీ రూపాయలను వీటి కోసరం ఖర్చు పెట్టారు. దురదృష్టవశాత్తూ వీటి నుంచి వెలువడే







నైట్రొజన్ ఆక్సైడు వాయువులు అందులో ముఖ్యంగా నైట్రిక్ ఆక్సైడు వాయువు ఓజోన్ పొరను నాశనం చేస్తోంది. చాలా దేశాలు వాటి గగన తల పరిధిలోకి ఈ విమానాలను రాకుండా చేయాలనుకున్నా అలా చేయ లేక పోయాయి. ఈ లెక్కన క్రీ.శ. 2000 సంవత్సరం నాటికి ఓజోన్ పొరకు ప్రమాదం సంభవించవచ్చు.

జపాన్‌లోని హీరోషిమా, నాగసాకీలను నాశనం చేసిన అణుబాంబుల వంటివి ప్రేలినపుడు ఎంతో పరిమాణంలో నైట్రొజన్ ఆక్సైడు వాయువులు ఉద్భవిస్తాయి. ఇవి చాలా ఎత్తుకు ప్రాకి ఓజోన్ పొరను చేరుకోవచ్చు. ఐతే ఈ ప్రమాదాన్ని పసిగట్టిన శాస్త్రజ్ఞుల కృషి వల్ల ఒక్క చైనా, ఫ్రాన్స్ దేశాలు మినహా వాతావరణంలో అణు ప్రేలుడు నివారింపబడినది తద్వారా ఓజోన్ పొర సంరక్షింపబడింది.





ఓజోన్ పొరకు మూడో ప్రమాదం సెంటు. తలకు వేసుకునే రంగులను వెదజల్లే (స్ప్రేయర్లు) వస్తువుల వల్ల సంభవిస్తోంది. వీటిలో కేవలం వెదజల్ల బడే ద్రవమే కాకుండా ఫ్లూరో కార్బన్ లాంటి వాయు పదార్థాలు కొన్ని ఎక్కువ పీడనంలో వుంటాయి. త్వరగా ఎక్కువ స్థలం పై వెదజల్ల పడటానికి వీలుగా బటన్ నొక్కినపుడు ఈ ద్రవం గాలిలో గలిసి వాయుద్రవం అనే మిశ్రమం ఏర్పడుతుంది. ఇలాంటి వాయు ద్రవాన్ని వెదజల్లే వందల కొద్దీ వస్తువులు మార్కెట్లలోకి వచ్చేయి. వీటిని నిషేధించాలని శాస్త్రజ్ఞులు చేసిన విజ్ఞప్తులు ఫలించలేదనే చెప్పాలి.

రాబోయే దశాబ్దాలలో భూమి పైనున్న జీవుల ప్రాణ భద్రత గురించి శాస్త్రజ్ఞులు చాలా ఆందోళన చెందుతున్నారు. తాత్కాలిక ప్రయోజనాల కోసం ఓజోన్ పొరను నాశనం చేసి శాశ్వత ముప్పును కొని తెచ్చుకుంటున్నాం. ఈ పొరను నాశనం చెయ్యడం వల్ల ఇంకా యేమేమి దుష్ఫలితాలు సంభవిస్తాయో రాబోయే ఇరవై ఏళ్ళలో వెల్లడి కాగలదు.

చెత్త పర్వతం

పరిశుభ్రమైన జీవనానికి ఒక పెద్ద అవరోధం ఘన రూపంలో వుండే వ్యర్థ పదార్థాల ఉనికి. ప్రపంచంలోని జనులు సాలీనా 10,000.000,000 టన్నుల ఘన రూపంలో వుండే వ్యర్థ పదార్థాలను పారవేస్తున్నారని మీకు తెలుసా ? ఇవి పేడలాంటి సాధారణ పదార్థం కావచ్చు. లేదా ఈనాటి క్రొత్త క్రొత్త పరిశ్రమలు విసర్జిస్తున్న గాజు సీసాలూ, పాలథిన్ సంచులూ, కాగితాలూ, నైలాన్ వస్తువులూ—చివరకు కార్లు సహితం కావచ్చు. ఈ వస్తువులను మనం ఒక కిలోమీటరు వ్యాసార్థం గల శంఖు ఆకారపు గుట్టగా పోస్తే దాని ఎత్తు ఎవరెస్టు పర్వతాన్ని మించిపోతుంది అంటే మనం ప్రతి సంవత్సరం ఎవరెస్టు పర్వతమంత ఎత్తు గల ఒక చెత్త పర్వతాన్ని తయారు చేస్తున్నామన్న మాట. దీనిలో దాదాపు సగం జంతువుల పేడ. మూడవ వంతు ఖనిజాలూ, పరిశ్రమలు విసర్జించే వ్యర్థ పదార్థాలూనూ. మిగిలినది ఇళ్ళనుంచీ, పంట భూములనుంచీ, వ్యాపార సంస్థల నుంచీ, పురపాలక సంస్థల నుంచీ వెలువడే వ్యర్థ పదార్థాలు. అమెరికా దేశస్థులూ, యూరోపియన్లూ పాడైపోయిన కార్లతో ఏం చెయ్యాలో తెలియక







తికమక పడుతున్నారు. ఆ దేశాలలోని అత్యంత సుందరమైన ప్రకృతి ప్రసాదితమైన పచ్చిక బయళ్ళు వదిలి వేయబడ్డ కార్లతో, మన దేశంలోని మురికి వాడలలాగ అసహ్యకరంగా తయారయ్యాయి. ఒకప్పుడు అత్యంత మనోహర

మైన ఈ భూగోళాన్ని మనము రోజు రోజుకూ అతి వికారమైనదిగా చేసే స్తున్నాము.

ఈ ఘన రూపంలోని వ్యర్థ పదార్థాలెందుకింత తీవ్ర ప్రమాదాన్ని కలిగిస్తు న్నాయి ? ఒక కారణం ఇది. ప్రతి ఘనపు మీటరు చెత్త 750,000 కీట కాలకూ. ఎన్నో ఎలుకలూ, చెట్టెలుకలకూ, దోమలకూ, బొద్దింకలకూ నిలయ మవుతోంది. వ్యాధులు కలిగించే సూక్ష్మ క్రిములకు ఆలవాలమవుతోంది. ప్రకృతి రమణీయతను పాడు చేయుటమే కాక నివాసానికి పనికి వచ్చే స్థలాలను తగ్గించి వేస్తోంది. నిర్మూలించ సులభ సాధ్యంకాని అనేక వ్యర్థ పదార్థాలను తనతో వెంటపెట్టుకు వస్తోంది. పరిశ్రమలు యధాశక్తి చెత్తను ప్రసాదిస్తున్నాయి. మార్కెట్టులోని ప్రతి వస్తువూ చక్కటి ప్లాస్టిక్ లేక పోలిథిన్ సంచిలలో మనకు లభ్యమవుతోంది. ఈ సంచీలకు ఒకటి రెండు కన్నాలు పడగానే అవి నిరుప యోగ మవుతున్నాయి. వెంటనే వాటిని పారవేస్తాం. ఇలా పారవేయబడ్డ పదా ర్థాల సంఖ్య పెరుగుతూనే వుంది.

పురపాలక సంస్థ లారీలు చాలా వ్యర్థ పదార్థాల మిశ్రమాన్ని రోజూ మోస్తూనే వున్నాయి. వీటిలో కృళ్ళి కంపుకొట్టే పదార్థాలను వదిలించుకోవడం సులభతరం. కానీ కొన్ని క్షీణించని పదార్థాలుంటాయి. మీరొక నైలాన్ చేతి రుమాలును భూమిలో పాతిబెట్టండి. కొన్ని ఏళ్ళ తరువాత కూడా అది చెక్కు చెదరకుండా వుండటం గమనించవచ్చు. ఇవి క్షీణించని పదార్థాలు. నేలలో నివసించే సూక్ష్మజీవులు వృక్ష, జంతు పదార్థముల నుంచి వచ్చే చెత్తను హాయిగా ఆరగిస్తాయి. కాని పొరపాటున కూడా ఈ కృత్రిమ పదార్థాల జోలికి పోవు. మరి వీటి నిర్మూలన సమస్యలను సృష్టిస్తోంది. మనం ప్రతి సంవత్సరం 150,000,000,000 డబ్బాలూ, 80.000.000 సీసాలూ, 150,000.000 టన్నుల కాగితం, ప్లాస్టిక్ వస్తువులనూ పారేస్తున్నాం. వీటి నిర్మూలనం భావి తరాల వారికే వదిలేసాం.

పిల్లలూ-కాలుష్యమూ

కాలుష్యం వల్ల ఎక్కువ హాని జరిగేది పిల్లలకే. వాయు [illegible] వారికి జరిగే హాని చాలా ఎక్కువ. ఎందుకిలా జరుగుతుంది?

పిల్లలలో చురుకు పాలు ఎక్కువ. ఎప్పుడూ ఏదో పని చేస్తూ [illegible] కాబట్టి పెద్దలకంటె ఎక్కువ గాలిని పీలుస్తూ, విడుస్తూ వుంటారు. [illegible] ఊపిరి తిత్తులలోకి ఎక్కువ గాలి వెడితే దానితోబాటూ కలుషిత పదార్థాలూ వెళతాయి. తద్వారా చిన్న పిల్లలు 1 కి.గ్రా. శరీర బరువుకి పెద్దలు పీల్చే కలుషిత పదార్థాలకు రెట్టింపు పీలుస్తున్నారు.

అంతేకాక సీసము వంటి పదార్థాలు భూమికి 1 మీటరు ఎత్తు లోపున కనిపిస్తాయి. 2 మీటర్ల ఎత్తులో అసలుండవు. అంటే పిల్లలు పీల్చే గాలిలో ఎక్కువ కాలుష్యం ఉందన్నమాట. అంతేకాదు, ఆట పాటలలో పిల్లలు ధూళినీ, దుమ్మునూ రేగకొడతారు. దానివల్ల వారు పీల్చే గాలి ఇంకా కలుషితమవుతోంది.

చిన్న పిల్లలు రంగు రంగుల బొమ్మలను నోటిలో పెట్టుకోవడం, కొంచెం పెద్ద పిల్లలు రంగు బొమ్మల పుస్తకాల పేజీలను తిరగేస్తున్నప్పుడు లాలా జలంతో కూడిన వ్రేళ్ళను తరచూ రంగు పేజీలపై వుంచడం, ఏతావాతా రంగులలో వున్న సీసం వగైరా వారి నోటి ద్వారా కడుపులోకి చేరడం సాధారణంగా జరిగేదే. దీని వలన వచ్చే జబ్బులు, విటమినులూ—తదితర పోషక పదార్థాల లేమిచే వచ్చే వాటికంటె దారుణమైనవి.



ఇందుకు మరి కొన్ని కారణాలు కూడా వున్నాయి.

పదునాలుగేళ్ళ కంటె పిన్న వయస్కులు కొన్ని లక్షల మంది కాలుష్యా నికి గురికాబడ్డారు. ఇదే కాలుష్యం ఇలాగే కొనసాగితే కొన్ని దశాబ్దాల తరువాత దీర్ఘకాల అనారోగ్య పరిస్థితు లేర్పడవచ్చు. క్రీ. శ. 2000 సంవత్సరం నాటికి కాలుష్యం వలన బాధపడే పిల్లల సంఖ్య కొన్ని కోట్లకు చేరుతుంది. అప్పుడు పిల్లలకు వచ్చే జబ్బులు అనుక్షణం ధూమపానం చేసే పెద్దల కొచ్చే జబ్బుల లాగే వుంటాయి. శ్వాసకోశ సంబంధమైన వ్యాధులు అన్ని వయసుల వారికి సర్వసాధారణ మవుతాయి. పీల్చే గాలిలో కార్బన్ మోనాక్సైడ్ వుండటం చేత నరాలు దెబ్బతింటాయి.

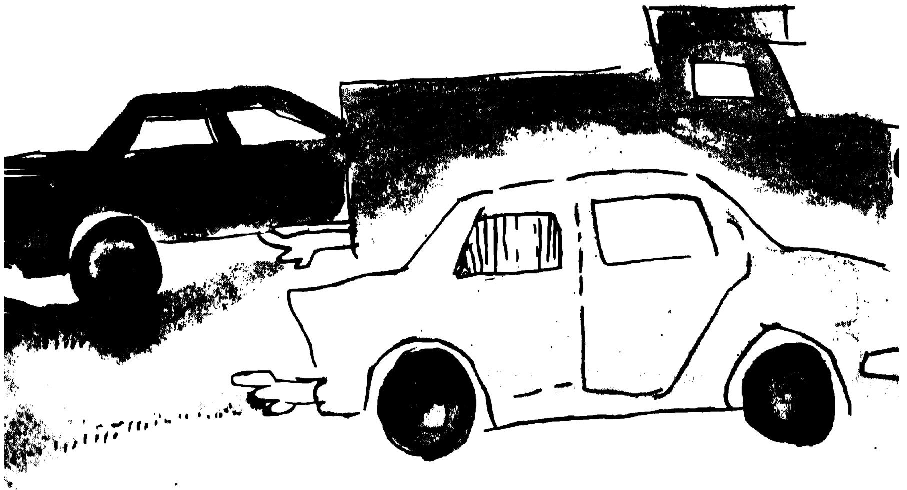
పరిశ్రమాధిపతుల బాధ్యతను గుర్తుచేసే సంఘటన ఒకటి కొన్నేళ్ళ క్రితం జరిగింది. జపానులోని ఒక రసాయన కర్మాగారం పాదరసపు పదార్థాలను మినమట అఖాతంలోకి విసర్జించడం ప్రారంభించింది. ఈ తీరంలో దొరికే చేప లను తిన్న వారంతా నరాలను దెబ్బతీసే ఒక తీవ్రమైన వ్యాధితో బాధపడ సాగారు. దీనికి "మినమట వ్యాధి" అని పేరు పెట్టారు. ఈ వ్యాధి సోకిన చాలా మంది మరణించారు. కొందరు వికలాంగులయ్యారు. అందరిలోకి ఎక్కువ



బాధకు గురి అయినది పిల్లలే. తల్లి గర్భంలోని శిశువులకు కూడా ఈ వ్యాధి సోకింది. గత 50 ఏళ్ళబట్టీ ఈ పరిశ్రమ ఇదే పనిని చేస్తున్నా ఎవరూ ఈ సంగతి గమనించనే లేదు. కాబట్టి మన చుట్టూవున్న ప్రమాదకరమైన పదార్థాల గురించి తెలుసుకోక పోవడమే ఒక పెద్ద ప్రమాదం. ఈ మినిమిట వ్యాధిలాంటి వ్యాధులను కలుగజేసే రసాయనాలు చిన్న చిన్న పరిమాణాల్లో మన చుట్టూ వున్నాయి. ప్లాస్టిక్ సామాన్లు, కాగితం, రంగులు, మెరిసే పదార్థాల తయారీలో పాదరస పదార్థాల నుపయోగిస్తున్నారు. అలాంటి అనేక వ్యర్థ పదార్థాలు మనం నిత్యం పీల్చే గాలిలో తిరుగాడుతూనే వున్నాయి. మనకు తెలియకుండానే మనలో కొంతమంది వాటి విషప్రభావానికి లోనై వుండవచ్చు కూడా!

బహుశా వాయువు వల్ల సోకే ప్రమాదకరమైన రసాయనాలలో అతి తీవ్ర మైనది సీసమే నేమో. కార్లు విసర్జించే పొగలో ఈ సీసపు అణువులు వుంటాయని ఇంతకుముందే తెలుసుకున్నాము. ఈ సీసం పిల్లల మానసిక ఆరోగ్యాన్ని దెబ్బతీస్తుంది.

శబ్ద కాలుష్యం వల్ల కూడా అత్యధికంగా దెబ్బతినేవారు పిల్లలే. మరి ఏ ఇతర ప్రాంతంలో కంటె లండన్ విమానాశ్రయం పరిసర ప్రాంతాలలో పిల్లల



మరణాల సంఖ్య హెచ్చు. దీనికి శబ్ద కాలుష్యమే కారణమని వైద్యుల అభి ప్రాయం. అధిక శబ్దం చెముడికి కూడా కారణం అవుతుంది. అంతేకాదు; అది పిచ్చికి కూడా దారి తీయవచ్చు.

కాలుష్యం ఫలితాలు కొంత దూరం తరువాత కొంత కాలం తరువాత కూడా కనిపిస్తాయి. మరొక ఇరవై యేళ్ల తరువాత మంచి నీళ్ళలో కూడా ఎరువులలో వలె నైట్రేటు నిల్వలు పుష్కలంగా వుండవచ్చు. దీని ఫలితంగా నీటి లోని అమ్లజని తగ్గడం పిల్లల రక్తం కలుషితం కావడం సంభవించ వచ్చు.

కాలుష్యం వల్ల వచ్చే విష పరిణామాలూ, తద్వారా రాబోయే తరాల వారి ఆరోగ్యానికి జరిగే ప్రమాదాన్ని గూర్చి మనం పెద్దగా పట్టించుకున్నట్లు లేదు.



ఈ ముప్పుని ఎదుర్కొందాం

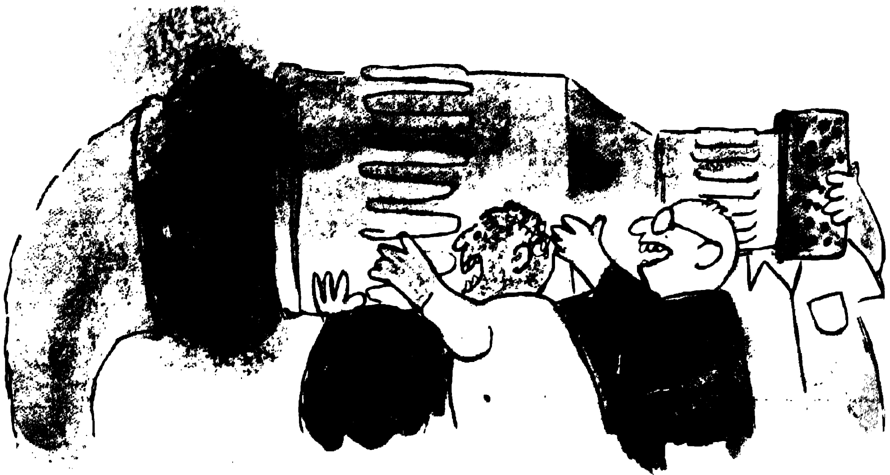
దురదృష్టవశాత్తూ ఈ మధ్య మాత్రమే మనం చేసే పరిణామాల గురించి ఆలోచించడం ప్రారంభించాం. ఏదైనా మంత్ర దండం లాంటిది ఉపయోగించి నేల, నీటి, వాయు, ధ్వని కాలుష్యాలను మనం నిరోధింప గలిగితే ఎంత బాగుంటుంది! అప్పుడు ఈ భూమి కంటె స్వర్గం వేరే ఉంటుందా? అయితే అలాంటి మంత్ర దండం ఏదీ? కాబట్టి ఈ కాలుష్యాన్ని నిరోధించడానికి క్రమ శిక్షణ, దృఢ సంకల్పం అవసరం. సమాజపు సంఘటిత కృషి, ప్రభుత్వం శాసనాలు చేయడం, అమలు చేయడం ద్వారానే ఇది సాధ్యం.

లండన్ పట్టణాన్ని ఆనుకొని ప్రవహిస్తున్న థేమ్సు నది విషయమే తీసుకుందాం. 1950 సంవత్సరపు దరిదాపులలో పరిశ్రమల నుంచీ, ఇళ్ళనుంచీ చేరిన మురికి నీటితో ఈ నదిలోని నీరు దుర్గంధ భూయిష్టమై వుండేది. దానిలో ఏ ప్రాణీ జీవించి వుండేది కాదు. ఒక దశాబ్దం తరువాత మురుగునీటిని ఈ నదిలోకి వదల రాదంటూ నిబంధనలు జారీ అయ్యాయి ఆ తరువాత కొలది కాలంలోనే ఆ నదిలో నీరు శుభ్రపడటం, నీటిలోని ప్రాణవాయువు పరిమాణం పెరగడం అంతేకాక చేపలూ వగైరా జలప్రాణులన్నీ మళ్ళీ మెల్లిమెల్లిగా కనుపించడం ప్రారంభించాయి.

ఈ ముప్పుని ఎదుర్కొనడానికి మనం దైనిక చర్యలలో కొన్ని చెయ్యవలసినవీ, కొన్ని చెయ్యకూడనివీ వున్నాయి. సులభంగా క్షీణించి నాశనం అయ్యే

పదార్థాలూ, అలా కాని వ్యర్థ పదార్థాలను వేరు చేసి వర్గీకరించాలి. చెత్తని పురపాలక సంఘం వారు ఏర్పరచిన చోటే విసర్జించాలి. వీలైనంత వరకూ క్షీణించి నాశనం కాని ప్లాస్టిక్ సంచులూ, గాజు సీసాలూ లాంటి వస్తువుల వాడకాన్ని తగ్గించుకోవాలి. లేదా వాటినుంచి మళ్ళీ మేలైన ప్లాస్టిక్, గాజు వస్తువులు తయారు చేసే పరిశ్రమలను ప్రోత్సహించాలి. వ్యవసాయ దారులు పంటలను మంటపెట్టడం మానుకోవాలి. వాయు ద్రవాలని నిషేధించాలి.

పాడైన వస్తువునుంచీ మేలైన వస్తువును పొందడం, చెత్తను వీలైనంత వరకూ అరికట్టడం, ఇప్పటికే జరిగిన ముప్పును వీలైనంత త్వరలో చక్కదిద్దుకోవడం మన తక్షణ కర్తవ్యం. ఇది మన ప్రపంచం. దిని బాగోగులు మనవే.



Printed at Pearl Offset Press Pvt. Ltd., Kirti Nagar Indl. Area, New Delhi-110 015.

